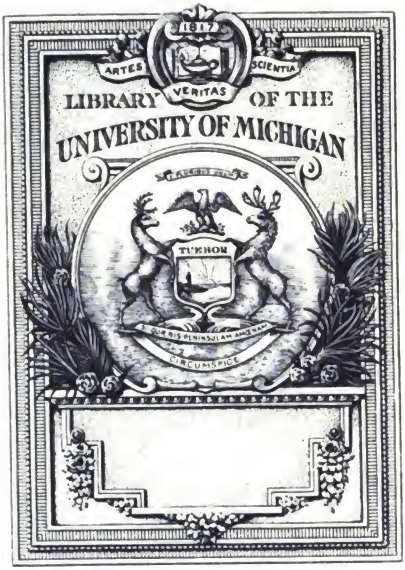
# FRIEDERICH CHRISTOPH MÜLLERS ... TAFELN DER...

Friedrich Christoph Müller

Digitized by Google




Digitized by Google

(no) 6/24 Conflat ff —
finbaund 1 20 ×
17 20 ×
4

VK
563
.M95

Digitized by Google

Digitized by Google

Friederich Chriſtoph Müllers
Mitgliedes der Königl. Preuſs. Academie der Wiſſenſchaften

# TAFELN
## DER
# SONNENHÖHEN
## für
## GANZ DEUTSCHLAND
und deſſen weſtlich und öſtlich
## benachbarte Länder

nebſt einem in Kupfer geſtochenen Sextanten.

Leipzig 1791,
bei Siegfried Lebrecht Cruſius.

Digitized by Google

Digitized by Google

Hist. of Sci.
Bauer
2-5-29
18998

# Vorrede.

3-12-40 MHC

Machte man, ſagt einer der gröſsten Mathematicverſtändigen unſerer Zeit, (nehmlich Käſtner, in ſeinen aſtronomiſchen Abhandlungen, III Abh. S. 147) Tafeln der Sonnenhöhen durch den Druck bekannt, ſo wären viel Leute im Stande, die Zeit, ſo genau man ſie im gemeinen Leben zu wiſſen verlangt, zu beſtimmen, Uhren zu dieſer Abſicht zulänglich zu berichtigen u. d. gl. Eben wie bei den Sonnenuhren, die in Ermangelung ſolcher Tafeln das einzige Mittel zu einer ſolchen Abſicht ſind, käme es auch hier nicht darauf an, die Polhöhe in der gröſsten Schärfe zu haben. — Dieſes Verfahren hätte in Abſicht auf die Bequemlichkeit, Vorzüge vor den Sonnenuhren, es gäbe auch Uebung im Gebrauche ſolcher Werkzeuge, die mit den aſtronomiſchen verwandt ſind; könnte eine Fertigkeit geben, die mit der Zeit bei ſchärferen Obſervationen brauchbar wäre; empföle und verbreitete aſtronomiſche Kenntniſſe u. ſ. w.



Digitized by Google

Dafs nun dergleichen nützliche Tafeln, aufser den wenigen, die etwa in gnomonifchen Schriften vorkommen, oder für ein einzelnes Obfervatorium beftimmt waren, bisher noch nicht berechnet und herausgegeben worden find, ohnerachtet fie in eben dem Maafse, in welchem fich der Gebrauch der Räderuhren heutzutage vermehrt, und der Gefchmack an Sonnenuhren vermindert, unentbehrlicher werden, hatte feine gute Gründe.

Denn erftlich ift die Berechnung folcher Tafeln äufserft mühfam. Das fphärifche Dreieck, welches aus dem Abftand der Sonne vom Scheitel die Zeit giebt, ift unter allen am fchwerften aufzulöfen, und mufs doch, wenn die Tafeln bequem und vollftändig genug ausfallen follen, einige Taufend mahl aufgelöfet werden.

Zweitens wird zum Gebrauche derfelben ein Werkzeug erfordert, Sonnenhöhen zu meffen. Solche Werkzeuge aber, wenn es auch nur Aftrolabia von der alten und gemeinen Art wären, welche Käftner hierzu vorfchlägt, find theuer, und ihr Gebrauch ift auch im gemeinen Leben viel zu umftändlich. Die Herausgabe blofser Tafeln, ohne Werkzeuge, konnte alfo nicht viel helfen. Werkzeuge find aber fo leicht und wohlfeil nicht heraus zu geben als Bücher. Und für die Verweifung an einen Mechanicus hat man eben keinen Dank.

Drittens war es die Frage, ob fich das unmathematifche Publikum dazu bequemen würde, fo viel aftronomifche Terminologie, und fo viel Gefchicklichkeit im Meffen der Sonnenhöhen zu lernen, als zum Gebrauche folcher Tafeln erforderlich ift? — Und hieran war mit Recht fehr zu zweifeln.

Digitized by Google

Viertens, da solche Tafeln, ihrer Natur nach, auf einzelne Polhöhen und Jahre eingeschränkt sind, so rieth auch dieser Umstand ab, Mühe auf ihre Berechnung und Kosten auf ihre Herausgabe zu verwenden. Denn wo wollten so viele Käufer herkommen, dafs Berechner und Verleger einigermafsen entschädiget, geschweige dann belohnt würden? —

Aller dieser Schwürigkeiten ohngeachtet, habe ich es vor einigen Jahren gewagt, solche Tafeln für einen Theil des nordlichen Deutschlandes, zu berechnen und heraus zu geben. Und da ich keinen Verleger dazu finden konnte, ohnerachtet ich das Werk den berühmtesten Buchhandlungen unter den billigsten Bedingungen anbot, und mir auch die Buchdrucker, wegen der grofsen Menge Zifferschriften und Linien, welche der Druck erforderte, Schwürigkeiten machten, so fafste ich, von der Gemeinnützigkeit meines Werkes überzeugt, den Entschlufs, in meinem Hause selbst eine hierzu besonders eingerichtete Druckerei anzulegen, und den Vertrieb des Werkes durch die Postämter zu suchen. Ich führte diesen Entschlufs unter mancherlei Hindernissen und mit vielen Kosten endlich wirklich aus, und übertrug dem Königl. Preufs. Gränzpostamt zu Schwelm die Hauptversendungen.

Ich hatte bald die angenehme Belohnung, dafs mein Unternehmen, von berühmten Mathematicverständigen und Astronomen, sehr wohl aufgenommen und in seiner ganzen Ausführung gebilliget wurde. Es ward in einigen gelehrten Zeitungen vortheilhaft recensirt und dem Publikum empfolen. Dies hatte den unerwarteten Erfolg, dafs mein Werk nicht allein nach den Oertern, für welche es eigentlich bestimmt war,



Digitized by Google

ſondern auch nach ſolchen, die weit auſserhalb den Gränzen ſeiner Brauchbarkeit lagen, häufig verſchrieben wurde. Selbſt die Herrn Buchhändler fanden ſich endlich ein, und verlangten Dutzende von Exemplaren, ſo daſs mein Selbſtverlag in kurzer Zeit vergriffen war.

Dies munterte mich auf, die mühſamen Berechnungen in meinen Nebenſtunden fortzuſetzen, und ganz Deutſchland mit ſolchen Tafeln zu verſehen.

Mittlerweile kam ich mit dem braven Herrn Buchhändler Cruſius in Leipzig in Bekanntſchaft und Verbindung. Ich wurde es um deſto lieber mit ihm einig, das Werk dem gewöhnlichen Buchhandel zu übergeben, weil mir die vielen Correſpondenzen und Verſendungen, da ich ein ſehr weitläuftiges und beſchwerliches Pfarramt habe, ohnedem läſtig wurden, auch mich in der Fortſetzung meiner Berechnungen zu ſehr ſtörten.

Ich will nun erzählen, auf was für eine Art ich die gedachten Schwürigkeiten zu überwinden geſucht, und was ich bei der gegenwärtigen neuen Auflage für Veränderungen und Verbeſſerungen gemacht habe.

Um die Mühſamkeit der Berechnung zu vermindern, habe ich mich nie der gewöhnlichen weitläuftigen Formel, nach welcher man den halben Stundenwinkel durch das Quadrat ſeines Sinus findet, noch einer ähnlichen alten bedienet; ſondern gleich von Anfang nach der ſchönen Eulerſchen, welche den natürlichen Coſinus dieſes Winkels durch die Addition oder Subtraction von zween Brüchen giebt, gearbeitet; wozu mich die wohleingerichteten Schulziſchen logarithmiſchen und trigonometri-

Digitized by Google

ſchen Tafeln in den Stand ſezten. Hierauf erhielt ich von dem Herrn Seecapitän Müller in Stade, ſeine vortrefliche Erklärung des Hamburger Schifferkalenders, und mit derſelben zugleich einen Abdruck der berühmten Douwesſchen Tafeln, die Breite auf der See, durch Beobachtung zweier Sonnenhöhen zu finden. Da dieſe Tafeln zugleich zur Beſtimmung der Zeit aus Sonnenhöhen möglichſt bequem eingerichtet ſind, ſo waren ſie mir ſehr willkommen, und ich habe meine Berechnungen nach denſelben vollendet.

Um mir noch mehr Erleichterung zu verſchaffen, habe ich nur von zwei zu zwei Graden, nehmlich 0, 2, 4 u. ſ. w. und von fünf zu fünf Tagen, nehmlich den 1, 6, 11ten u. ſ. w. jedes Monates, unmittelbar gerechnet, für die zwiſchenliegenden Grade und Tage aber blos interpolirt.

Zum Werkzeuge erwählte ich einen Sextanten, der ohne Fusgeſtell aus freier Hand gebraucht werden kann, und lieſs durch einen geſchickten Tiſchler, zu jedem Exemplar, ein ſolches Werkzeug aus wohlgetrocknetem Fichtenholz verfertigen. Es hatte 9 Rheinländiſche Zolle im Radius, und gab folglich weit gröſsere Grade und mehr Genauigkeit, als ein gewöhnliches Aſtrolabium. Die Form zu der Theilung hatte ich ſelbſt mit der gröſten Sorgfalt geſchnitten, und lieſs durch einen Buchbinder jeden Abdruck, ſo wie er aus der Preſſe kam, gleich aufleimen; um den Unrichtigkeiten, welche aus dem unregelmäſsigen Eingrimpen des Papiers beim Trocknen entſtehen, vorzubeugen. Ich ſorgte zugleich für die äuſserſte Wohlfeilheit. Tafeln und Sextant koſteten zuſammen nur einen Thaler.



Digitized by Google

Den Gebrauch hatte ich so deutlich erkläret, daſs es gewiſs Niemand ſchwerer finden konnte, mit dem Sextanten Sonnenhöhen zu meſſen, als etwas mit einer Waage zu wägen.

Da aber der fertige Sextant das Porto zu ſehr vertheuerte, und wegen ſeiner dreieckigen Form unbequem zu packen und zu verſenden war, ſo bin ich auf den Gedanken gekommen, dieſer neuen Auflage einen bloſsen Kupferſtich beizugeben, und die Zurichtung des Werkzeuges ſo deutlich zu erklären, daſs man hoffentlich gar keine Schwürigkeit finden wird, denſelben auch durch den ungeübteſten Dorfſchreiner, mit ganz unbedeutenden Koſten, zu Stande bringen zu laſſen.

Ich habe auf dieſem Kupferſtiche dem Radius noch anderthalb Zolle mehr gegeben, daſs alſo die Grade jetzt eine überflüſſige Gröſse haben.

Sollte ein ſolcher Sextant nicht gerathen, verderben oder abhanden kommen, ſo wird wenig Geſchicklichkeit dazu erfordert, einen ganz neuen zu machen. Die Grundzeichnung dazu iſt ein gleichſeitiges Dreieck, aus deſſen Spitze ein Bogen beſchrieben, und deſſen eine Seite mit der Ziellinie rechtwinklich durchſchnitten wird. Der Bogen wird erſt in 5, und dann auch in 6 gleiche Theile getheilt. Wenn man nun die lezte Eröfnung des Zirkels beibehält, und aus einem je ändern und andern der vorhandenen Theilpunkte umzuſchlagen anfängt, ſo kommen alle einzelne Grade richtig.

Es ſind öfters koſtbarere Sextanten, und beſonders meſſingne von mir verlangt worden, die in einem Zimmer zugleich zur Zierde aufgehängt werden könnten,

Digitized by Google

und ſich der Nachbarſchaft der Prachtuhren, ſchöner Barometer u. d. gl. nicht zu ſchämen hätten. Allein ich hatte wegen der Berechnungen und meiner andern Geſchäfte keine Zeit, hierauf zu denken, und muſste alſo das Verlangen der Liebhaber unbefriediget laſſen.

Jezt aber laſſe ich dergleichen Sextanten, von Mahagonyholz, mit ſilbernen Pinnacidien und einem Limbus von einer Silberähnlichen Compoſition verfertigen, die ſich ſehr ſchön ausnehmen, dauerhaft und ganz genau und zuverläſſig ſind, und nicht viel über einen Ducaten koſten. Ich werde dem Herrn Verleger eine Parthie davon in Commiſſion geben, an welchen ſich alſo auswärtige Liebhaber wenden können.

Meſſing iſt zu einem ſolchen Werkzeuge eben nicht das ſchicklichſte Metall. Es beſchmutzt durch das öftere Handthieren zu ſehr, riecht unangenehm, und man hat, wenn man es zur Zierde aufhängen will, immer etwas daran zu ſcheuern und zu reinigen. Auch wird ein meſſingner Sextant, wenn er ſo groſs ſeyn ſoll, daſs ſich die Zeit bis auf einzelne Minuten durch ihn ſoll beſtimmen laſſen, zum bequemen Gebrauch aus freier Hand zu ſchwer.

Sextanten von einem edlen Holze, das ſich nicht zieht und wirft, noch ſchwindet, leiſten vollkommen eben das, was der theuerſte meſſingne oder wohl gar ſilberne Sextant leiſten würde. Und man hat gar nicht Urſache gegen das Holz ſo ſehr mistrauiſch zu ſeyn. Denn die meiſten See-Sextanten und Hadley-ſchen Octanten, wodurch doch eine ungleich gröſsere Genauigkeit geſucht und erhalten wird, weil davon nicht ſelten das Leben und die Wohlfahrt vieler hundert Menſchen abhängt, ſind auch nur von Holz.



Digitized by Google

Es giebt bekanntlich auch Quadranten, Halbzirkel und andere gnomonische Werkzeuge, dergleichen der unsterbliche Lambert verschiedene sehr sinnreich ausgedacht, und in seinen Beiträgen zum Gebrauche der Mathematic beschrieben hat; welche Sonnenhöhe und Zeit zugleich angeben. Allein der grosse Mann urtheilet selbst davon: (Beitr. II Theil 1 Abschn. X, §. 21.) Alle gnomonische Instrumente, wobei das, was man sucht, auf einer ganzen Fläche herum getragen und gesucht werden muss, fallen auf eine solche Art ins Weitläuftige, dass man, so sinnreich sie auch ausgesonnen sind, mit gutem Grund einfachere wünschen kann. Und Kästner sagt an dem, Eingangs der Vorrede, angeführten Orte:

Habe ich ein Werkzeug Höhen zu messen, und will mit demselben auch die Stunden finden, nicht eben mit astronomischer Schärfe, sondern wie man es im gemeinen Leben für zulänglich findet; so thue ich am besten, dass ich auf dem Werkzeuge nur nach der Höhe sehe und in der Tafel nach der Zeit; statt dass ich mir die Mühe gebe, die Tafel, in künstlichen Zügen, auf das Werkzeug zu tragen.

Wer übrigens mit einem Sextanten die Höhe der Sonne genauer messen will, als es aus freier Hand, wegen der kleinen Bewegungen, welche der Pulsschlag verursachet, und die bei einem Menschen stärker und zitternder sind, als bei einem andern, möglich ist; wird wohl thun, denselben auf der Rückseite mit einer Querleiste versehen zu lassen, und mit einem gewöhnlichen Feldmesser-Stativ, auf dessen Kopfe eine sogenannte Nuss befindlich ist, in Verbindung zu bringen. Auch lässt sich auf den Pinnacidien ein Fernrohr dergestalt befestigen, dass das freie Spielen des Lothes da-

Digitized by Google

durch nicht gehindert wird. Dies gewährt, wenn der Sextant ein Stativ hat, den Vortheil, dafs man auch bei neblichem Wetter, wenn die Sonnenstrahlen auf dem Pinnacid kein Lichtpünktgen bilden wollen, Höhen beobachten kann. Nur mufs man, wenn die Sonne ſtärker ſcheinet, um nicht geblendet zu werden, die dem Auge zugekehrte Mündung deſſelben, mit einem dunkelfarbigen oder beräucherten Glaſe verſchlieſsen.

Man kann auch noch ein Paar Pinnacidien an dem Sextanten anbringen, welche in Zimmern, in welchen man die Sonne bequemer von der rechten, als von der linken Hand beobachten kann, von Nutzen ſind. Nur mufs man in dieſem Falle die Grade rückwärts zählen, oder die Zahl des Grades, auf welchen der Lothfaden einſchlägt, in Gedanken von 60 abziehen. Die Sextanten der erſten Ausgabe hatten dieſe Einrichtung. Aber ich habe bemerkt, dafs manche Beſitzer dadurch nur verwirrt wurden.

In Deutſchland iſt keine Sonnenhöhe, welche nahe an 60 Grade kommt, zur Zeitbeſtimmung tauglich. Wollte man unterdeſſen, aus andern Abſichten, eine Sonnen- oder Sternhöhe, die über 60 Grad gehet, meſſen, ſo könnte man an dem linken Schenkel des Werkzeugs, ſeitwärts, noch das dritte Paar Pinnacidien anbringen, und ihre Ziellinie, mit dem Radius in den Theilſtrich des ſechzigſten Grades, parallel machen. Wenn man dann im Zero 30 Grad zählet, und zu den folgenden Graden immer 30 addiret, ſo kann man mit dem Sextanten auch die allergröfseſten Höhen meſſen.

Es laſſen ſich überdies noch allerlei andere Zuſätze und Verbeſſerungen bei dieſem Werkzeuge an-

Digitized by Google

bringen, welche ich dem eigenen Nachdenken der Besitzer überlasse. Die meisten werden es aber hoffentlich rathsamer finden, dasselbe so einfach zu lassen, als es ist, und sich zur Erreichung anderer Absichten auch anderer Werkzeuge bedienen.

Um ferner keinem unmathematischen Besitzer zuzumuthen, zur richtigen Stellung seiner Uhr erst astronomische Terminologie zu lernen, habe ich zu den Seiten-Eingängen der Tafeln, keinesweges die Oerter der Sonne in der Ecliptic, oder ihre Beziehungen auf den Aequator, (welches sonst verschiedene wichtige Vortheile und Abkürzungen verstattet haben würde;) sondern blos die Monatstage genommen. Dadurch haben sie nun die für Jedermann fassliche Calenderform bekommen, und das Aufsuchen der einer gegebenen Sonnenhöhe zugehörigen Zeit, ist so leicht und bequem gemacht, dass hoffentlich Niemand dies Geschäft schwerer finden wird, als in einem gewöhnlichen Calender das Datum nachzusehen.

Mancher hätte das freilich noch wohl begriffen, was das heisse: die Sonne sey in diesem oder jenem Grade des Widders, des Stiers, der Zwillinge u. s. w. oder sie habe so oder so viele Grade nördliche oder südliche Abweichung. Aber dann wären doch wieder besondere Tafeln erforderlich gewesen, vermittelst welcher man, aus dem gegebenen Monatstage, die Länge oder Abweichung der Sonne hätte finden können. Diese Einrichtung würde aber, zum behenden täglichen Gebrauch im gemeinen Leben, viel zu umständlich und unbequem ausgefallen seyn. Selbst den Haupteingang der Tafeln, nehmlich die Polhöhe, habe ich nicht nöthig gefunden zu erklären. Dagegen habe ich mich die Mühe nicht verdriessen lassen,

Digitized by Google

ein alphabetiſches Verzeichniſs von mehr als 4000 vorzüglicheren Oertern Deutſchlandes und ſeiner Nachbarſchaft zu verfertigen, welches man am Schluſſe dieſes Werkes findet. Durch dieſes Verzeichniſs wird Jeder, der nur ein Regiſter aufzuſchlagen verſtehet, in den Stand geſetzt, dasjenige Syſtem auszuwählen, welches für ſeinen Ort paſſet, wenn er auch in ſeinem ganzen Leben, Polhöhe und geographiſche Breite, weiter nicht, als blos dem Namen nach, kennen lernen ſollte.

Bei dieſem Verzeichniſſe habe ich mich nach des Herrn Oberconſiſtorialrath Büſchings Auszuge, und den neueſten und beſten Homänniſchen und andern Landkarten gerichtet. Der bei jedem Orte angegebene Grad der Polhöhe, iſt immer für voll genommen worden, wenn auch gleich der Ort nur unter den erſten Minuten deſſelben läge. So iſt z. E. den, in den Berliner Ephemeriden enthaltenen Verzeichniſſen zufolge, die Polhöhe von Jena nur 51 Grad und 2 Minuten; ich aber habe ſie in meinem Verzeichniſſe auf 52 Grad geſetzt. Dieſen Umſtand muſs man wohl bemerken, um dem Verzeichniſſe keine Unrichtigkeiten vorzuwerfen. Unterdeſſen muſste bei einigen der nördlichſten und ſüdlichſten Oerter hiervon eine Ausnahme gemacht werden. Ich theilte nehmlich bei der Verfertigung dieſes Verzeichniſſes, Deutſchland, nach den 8 vollen Breitengraden, welche es enthält, in acht Zonen oder Streifen. Da blieben dann oben und unten ſchmale Streifen übrig, für welche es ſich der Mühe nicht verlohnte, beſondere Syſteme zu berechnen. Denen darin befindlichen Oertern habe ich deswegen die Polhöhe des nächſten Breitengrades zugeſchrieben, woraus, wie man bald ſehen wird, eben kein ſonderlicher Irrthum entſtehet.

Ohnerachtet nun die Polhöhen in dieſem Verzeichniſſe nur in ganzen Graden angegeben ſind, ſo wird man beim Gebrauch der Sonnenhöhentafeln doch nie um mehr als einen halben Grad fehlen können. Da nun, wie ich gleich zeigen werde, dieſer Fehler keinen für das gemeine Leben erheblichen Irrthum in der Beſtimmung der Zeit hervorbringt, ſo war es unnöthig, dieſe Angabe genauer zu machen.

Die Unterſcheidung gleichnahmiger Oerter, wie z. E. Frankfurt am Mayn und Frankfurt an der Oder, habe ich, weil die Columnen des Verzeichniſſes zu ſchmal ausfielen, meiſtentheils weggelaſſen. Unterdeſſen darf man an ſolchen Oertern nur einige benachbarte aufſchlagen, um die Zweideutigkeit ſogleich zu heben.

Die Tafeln der erſten Ausgabe waren blos auf den Vormittag eingerichtet, wodurch ihre Anzahl um die Hälfte vermindert wurde. Durch eine Verwandlungstafel, der vormittägigen Stunden in nachmittägige, war indeſſen dafür geſorgt, daſs ſie auch bei nachmittägigen Beobachtungen gebraucht werden konnten. Da aber dieſe Einrichtung ein doppeltes Nachſchlagen verurſachte, und ſich manche Beſitzer erklärten, gerne noch einmal ſo viel Druck und Papier zu bezahlen, um dieſer Unbequemlichkeit überhoben zu ſeyn, ſo habe ich jezt auch Tafeln für den Nachmittag beigefügt, und es ſo eingerichtet, daſs beide, für einerlei Grad der Sonnenhöhe gehörige, neben einander ſtehen; wodurch dann freilich das Buch noch einmal ſo ſtark geworden iſt, als es ſonſt zu ſeyn brauchte.

Dagegen habe ich die Mittagsſtunden von 10 bis 2 Uhr, bis auf wenige Minuten, jezt gänzlich ausge-

Digitized by Google

ſchloſſen, weil die Sonne in denſelben, und beſonders in den Wintermonaten, zu träge ſteiget oder ſinket, als daſs die Sonnenhöhen, welche in denſelben genommen werden, eine zuverläſſige Beſtimmung der Zeit verſtatteten; weswegen ſich auch ſelbſt kein Aſtronom ſolcher Höhen zu dieſem Zwecke bedienet.

Daſs ich übrigens die Gränzen gerade zwiſchen 10 Uhr 9 Min. und 1 Uhr 51 Min. geſetzt habe; davon liegt die Urſache blos in einem typographiſchen Umſtande. Die Vormittags-Columnen würden nehmlich, wegen der hinzugekommenen vierten Ziffer, breiter geworden ſeyn, als die Nachmittags-Columnen, welches einen Misſtand verurſachet haben würde.

Was endlich den Umſtand, der Einſchränkung ſolcher Tafeln auf einzelne Polhöhen und Jahre, betrift; ſo ſtellte ich ihn mir ſelbſt anfänglich hinderlicher und nachtheiliger vor, als ich nachher bei der Fortſetzung der Berechnungen, und den beſonders darüber angeſtellten Unterſuchungen fand.

Ich habe jedes Syſtem auf die dreiſsigſte Minute des Grades der Polhöhe, welchen es zur Ueberſchrift hat, berechnet. Wenn man folglich das Syſtem nicht auſserhalb dieſem Grad, auf deſſen Mitte es berechnet iſt, gebraucht, ſo kann man in der Polhöhe nie um einen halben Grad fehlen, und iſt folglich in der Beſtimmung der Zeit keinem gröſseren Irrthume ausgeſetzt, als die Hälfte der Differenz der Zeiten beträgt, welche zwei auf einander folgende Syſteme für einerlei Eingänge geben. Und dieſe halbe Differenz beträgt, wie der Augenſchein der Tafeln lehret, die meiſte Zeit nur eine oder ein Paar Minuten; zuweilen,

Digitized by Google

besonders im Winter, wohl etwas mehr; sehr oft aber auch gar nichts.

In der ersten Ausgabe hatte ich Differentialformeln in Tafeln aufgelöset, woraus sich der Fehler in der Bestimmung der Zeit, aus dem in Bogenminuten gegebenen Unterschied der Polhöhe, sehr bequem, bis auf Tausendtheile einer Zeitminute bestimmen liefs. Diese Tafeln sind jezt überflüssig, da man nun für jeden Grad der Polhöhe ein eigenes System hat, und überdies die Genauigkeit so sehr ins Feine nicht zu treiben braucht.

Uebrigens mufs man sich den Mitkauf mehrerer Systeme, um des Einen willen, das man nur an seinem Orte gebrauchen kann, nicht reuen lassen. Die übrigen dienen wenigstens zur Vergleichung und zur Prüfung der Genauigkeit einer gemachten Beobachtung; und man wird auch wohl ohne mein Erinnern von selbst auf den Gedanken kommen, sich das System seines Ortes, zum bequemen täglichen Gebrauche, besonders binden zu lassen, weswegen jedes mit einem besondern Titel, und keines mit Seitenzahlen versehen ist.

Gröfsere Schwürigkeiten, als bei den Polhöhen, walteten in Ansehung der Verschiedenheit der Jahre ob. Es ist bekannt, dafs die Sonne an einerlei Tagen zweierlei Jahre, zu einer nehmlichen Stunde, nicht den nehmlichen elliptischen Ort, und folglich auch nicht die nehmliche Abweichung hat; indem sich die, über die 365 Tage der Dauer des Jahres, überschüssigen 5 Stunden und 48 Minuten, aus einem Jahre in das andere schieben, und sich alle vier Jahre beinahe zu einem Tage anhäufen, welchen zwar das Schaltjahr wieder wegnimmt, allein nicht mit völliger Genauig-

Digitized by Google

keit. Die Sonne muſs alſo zu gleichnahmigen Oertern und Beziehungen, in einem Jahre um eine gewiſſe Anzahl von Stunden und Minuten früher, und in einem andern um ſo viel ſpäter gelangen.

Da nun die Abweichung der Sonne, oder vielmehr ihr Abſtand vom Pole, ein Hauptbeſtimmungsſtück der Zeit aus Sonnenhöhen iſt, ſo ſchienen, wegen ihrer Veränderlichkeit, für jedes Jahr neue Sonnenhöhentafeln eben ſo nothwendig zu ſeyn, als neue Calender.

Anfänglich wollte ich, auf eine Art, welche ſchon von verſchiedenen Aſtronomen zu Tafeln, wobei es eben nicht auf die höchſte Genauigkeit ankommt, iſt gebraucht worden, ein idealiſches Mitteljahr zwiſchen zwei Schaltjahren zum Grunde legen. Da ich aber in der Wahl dieſer Schaltjahre unſchlüſſig war, und alle Jahre, bis zum Jahre 1900, in Rückſicht auf die Verſchiedenheit des Sonnenlaufes, durchmuſterte, erwählte ich endlich das Jahr 1800 zum Normaljahr, mit welchem, wie ich fand, die meiſten Jahre dieſes Decennii und des künftigen Seculi am beſten übereinſtimmen.

In der erſten Ausgabe hatte ich eine Tafel mitgetheilet, die ich aber jezt zu wiederholen überflüſſig finde, worin ich für jedes Jahr, bis zum Jahre 1850, in Tauſendtheilen eines Tages angegeben hatte, um wie viel früher oder ſpäter die Sonne, an einerlei Tagen, die nehmliche Abweichung bekommt, als im Jahre 1800, wornach ſich dann die Tafeln der Sonnenhöhen ſehr leicht auf ein vorgegebenes Jahr reduciren lieſsen. In dieſer Tafel findet ſich nun blos bei dem Jahre 1796, die Zahl 969. Bei allen übrigen Jahren iſt ſie kleiner, und beträgt bei den allerwenigſten einen halben Tag.



Digitized by Google

Da aber, der Gregorianiſchen Einrichtung zufolge, das Jahr 1800 nicht zu den Schaltjahren gehöret, und doch auch dieſe mit ihm verglichen werden muſsten; ſo fieng ich es nicht wie gewöhnlich, mit dem erſten Jänner, ſondern auf Venetianiſche Art, mit dem erſten März an, und machte alſo den erſten März des Jahres 1801, für die Schaltjahre zum 29 Februar.

Dies gewährte den wichtigen Vortheil, daſs man ſich bei dem Gebrauch der Tafeln gar nicht an die Jahrzahl und den Umſtand, ob man ſich in einem gemeinen, oder in einem Schaltjahre befindet, zu kehren braucht. In gemeinen Jahren fällt der 29 Februar von ſelbſt weg; und wenn man in einem Schaltjahre an dieſem Tage Sonnenhöhen miſst, ſo wird man nach der ihnen zugehörigen Zeit nicht vergeblich ſuchen.

Für das gedachte Normaljahr habe ich nun die Abweichung der Sonne, im wahren Mittage jeden Tages, aus den Mayerſchen Sonnentafeln, ſo wie dieſelben in der Sammlung aſtronomiſcher Tafeln, welche die Academie zu Berlin herausgegeben hat, enthalten ſind, berechnet, und dabei einen Meridian, der 6 Grad öſtlicher liegt als das Pariſer Obſervatorium, zum Grunde gelegt.

Da nun aus dem Vorigen erhellet, daſs ſich die Abweichung der Sonne, von den Tagen des Normaljahres, nur ſelten um einen halben Tag verſetzet, ſo folgt hieraus, daſs man wegen dieſes Umſtandes keinem gröſseren Fehler in der Beſtimmung der Zeit aus Sonnenhöhen ausgeſezt iſt, als die Hälfte der Differenz der Zeiten beträgt, welche man bei einerlei Eingängen zwiſchen zwei auf einander folgenden Tagen fin-

Digitized by Google

det, und dafs es ſich damit, wie der Augenſchein der Tafeln lehret, vollkommen eben ſo verhalte, wie mit den Fehlern, welche aus dem Unterſchiede in der Polhöhe entſpringen. Weder dieſe noch jene ſind für das gemeine Leben von Belang.

Ich habe übrigens blos die mittägigen Abweichungen zum Grunde gelegt, und auf ihre Veränderung vom Vormittage zum Nachmittage keine Rückſicht genommen, weil de la Caille in ſeinen aſtronomiſchen Vorleſungen (§. 326.) verſichert, dafs der aus dieſem Umſtand, in der Beſtimmung der Zeit aus gleichen Sonnenhöhen, entſtehende Fehler aufs höchſte nur etwa 30 Secunden betragen könne.

Auch gewährte dieſe Einrichtung den wichtigen Nutzen, dafs ſich eine am Vormittage aus Sonnenhöhen gefundene Zeit, am Nachmittage leicht prüfen und erforderlichen Falls verbeſſern läſst, weil ſich alsdann der Fehler, der etwan aus den eben beſchriebenen oder andern Umſtänden entſtanden ſeyn möchte, nothwendig in der genauen doppelten Gröſse zeigen muſs, indem die, gleichen Höhen zugehörige Zeiten, unter einander Complemente zu 12 Stunden ſind.

Die Verſchiedenheit der Meridiane hat auf die Beſtimmung der Zeit aus Sonnenhöhen ſo wenig Einfluſs, dafs man dieſen Umſtand völlig aus der Acht laſſen kann. Jeder Ort zählt ſeine Stunden von dem Zeitpunkt der Culmination der Sonne, und bekümmert ſich nicht darum, wie viel früher oder ſpäter ſich dieſes Ereigniſs an andern Orten zuträgt. Die Sonne gebraucht keine völlige Stunde, um durch alle Meridiane Deutſchlandes zu gehen, und verändert alſo ihre Abweichung unterdeſſen ſo wenig, dafs man ſie an allen



Digitized by Google

Orten, bei ihrer Culmination für die nehmliche halten kann.

Von andern Anomalien, als z. E. der veränderlichen Schiefe der Ecliptic, der Sonnenparallaxe u. d. gl. worauf freilich, wenn alles bis aufs Feinſte unterſucht werden ſoll, Rückſicht genommen werden muſs, zu reden, iſt ganz überflüſſig, wie Kenner leicht zugeben werden.

Wichtiger aber iſt der Einfluſs der Strahlenbrechung, welcher die Zeit des Auf- und Unterganges der Sonne, und ihrer erſten Höhengrade, in unſern Gegenden, zu gewiſſen Zeiten wohl um 4 bis 5 und mehrere Minuten ungewiſs machen kann; weswegen ich in der erſten Ausgabe eine Tafel mitgetheilet hatte, welche für jeden Höhengrad, die mittlere Strahlenbrechung, durch einen Decimalbruch ausgedruckt, enthielt, womit man die, aus einer durch die Strahlenbrechung vergröſserten Höhe, gefundene Zeit nur zu multipliciren brauchte, um ſie zu verbeſſern.

Unterdeſſen da man auf dem feſten Lande ſelten einen ſo freien und reinen Horizont hat, daſs man den Auf- und Untergang der Sonne wirklich beobachten könnte, es ſey dann daſs man ihn aus ihrem Widerſchein an den Thurmſpitzen und Berggipfeln ſchlöſſe, und da der Fehler, welchen die Strahlenbrechung in der Beſtimmung der Zeit hervorbringt, ſo wie die Sonne höher ſteigt, ſich ſchnell vermindert, dergeſtalt daſs er bei dem 10ten Grade ſchon keine Minute mehr beträgt, ſo habe ich auch dieſe Tafel, nebſt zwo andern, welche ſich auf die Strahlenbrechung gründeten, nehmlich den Anfang der gemeinen und aſtronomi-

Digitized by Google

schen Dämmerung angaben, und also keine Tafeln der Sonnenhöhen, sondern vielmehr der Sonnentiefe waren, in der gegenwärtigen Ausgabe weggelassen. Ueberhaupt habe ich bemerkt, dass alle dergleichen Tafeln unmathematischen Besitzern mehr zum Anstoss und zur Verwirrung, als zum Gebrauch und Nutzen gereichen.

Ich war einmal Willens, die Strahlenbrechung gleich bei der Berechnung der Tafeln mit in Anschlag zu bringen. Allein der Umstand, dass die veränderliche Schwere und Temperatur der Luft doch keine Gleichförmigkeit gestattete, rieth mir davon ab. Die zweiten Eingänge der Tafeln sind also durchaus wahre Höhen, ohne Rücksicht auf Strahlenbrechung.

Dass nun, die angezeigten unvermeidlichen astronomischen Umstände und Anomalien abgerechnet, Tafeln und Sextant die wahre Sonnenzeit wirklich bis auf einzelne Minuten angeben, bedarf keines weiteren Beweises. Der Augenschein lehret, dass in den Tafeln, auf einen Grad Sonnenhöhe, die meiste Zeit 6 bis 7 Minuten kommen, und dass die Grade des Sextanten so gross seyen, dass auch ein grober Lothfaden das einer Minute zugehörige Stück kaum bedecket.

Astronomen, welche die wahre Zeit öfters bis auf Decimaltheile von Secunden wissen müssen, ist nun freilich damit noch lange nicht gedient. Aber für sie ist dies Werk auch keinesweges bestimmt, sondern blos für das gemeine Leben. Und für dieses gewährt es, wie mir däucht, nicht allein alle erforderliche, sondern auch eine überflüssige Genauigkeit.



Digitized by Google

Sogar, wenn die Tafeln die Zeit wirklich so fein angäben, als sie die Astronomen bei ihren Beobachtungen gebrauchen, würden sie nicht vollkommener seyn, weil die vielen Anomalien die Angabe doch ungewiss, und die Correctionen so umständlich machen, dass man es in vorkommenden Fällen immer sicherer und bequemer finden würde, eine frische Berechnung anzustellen. Ueberdies bedienen sich die heutigen Astronomen, zur scharfen Bestimmung der Zeit, einzelner Sonnenhöhen selten mehr, sondern gebrauchen zu diesem Endzweck correspondirende. Unterdessen möchte ihnen mein Werk, die lezteren auszuwählen, und die Zeit vorläufig, grosso modo zu bestimmen, doch noch wohl einige nützliche Dienste leisten. Auf alle Weise aber wäre es eine unnütze und vergebliche Arbeit gewesen, wenn ich die Zeit aus Sonnenhöhen bis auf Secunden hätte berechnen und angeben wollen.

Uebrigens sollen Tafeln und Sextant keinesweges die Stelle einer Sonnenuhr vertreten, denn dazu wäre ihr Gebrauch, so einfach und bequem man ihn auch finden wird, doch etwas zu umständlich, und zugleich mangelhaft, weil die Mittagsstunden ausfallen. Ihr Zweck ist blos, ein leichtes und sicheres astronomisches Mittel darzubieten, wodurch der Gang der Thurm- Haus- und Taschen-Uhren, an allen Orten geprüft und berichtiget werden kann. Denn diese nützliche Maschinen, wodurch so viel Ordnung und Gleichförmigkeit in den Geschäften des gemeinen Lebens bewirkt wird, sind nur unter der Voraussetzung wirkliche Zeitweiser, wenn sie, wo nicht täglich, doch wenigstens wöchentlich mit der Sonne übereingestellt werden.

Denn wenn auch eine Uhr so vollkommen wäre, dass sie, wenn man sie heute mit der Sonne bis auf Se-

Digitized by Google

cunden übereinſtellte, heute übers Jahr wieder eben ſo genau mit ihr zuträfe, ſo würde ſie nichts deſto weniger, innerhalb des Jahrs, ſehr oft und viel, und zuweilen gar auf Viertelſtunden und drüber, abweichen, und ihrer und der Sonnen Natur nach abweichen müſſen.

Um ſich dieſes Räthſel zu erklären, muſs man bedenken, daſs eine gute Uhr, als eine Maſchine, den vierundzwanzigſtündigen Zeitraum an dem einen Tage nothwendig ſo groſs machen muſs, als an dem andern. Das thut aber die Sonne nicht. Aus mehreren Urſachen iſt ihr täglicher Lauf von Oſten nach Weſten, zu gewiſſen Zeiten langſamer, und zu andern geſchwinder; wodurch in jenem Falle eine Verlängerung, und in dieſem eine Verkürzung des gedachten Zeitraums bewirkt wird; weswegen gute Uhren in beſtändiger Disharmonie mit der Sonne ſeyn müſſen. Es iſt alſo nicht allein eine Unmöglichkeit, ſondern auch ein ſchlechter Ruhm für eine Uhr, wenn ſie, ohne öfters geſtellt zu werden, ſtets mit der Sonne ginge.

Nun fehlet aber den meiſten Uhren, und beſonders den Thurm- und Taſchenuhren, gar viel an der Vollkommenheit, daſs ſie alle vierundzwanzigſtündige Zeiträume einander gleich machten. Theils ſtöret die Abwechſelung der Wärme und Kälte, und der Schwere und Leichtigkeit der Luft, wodurch die Länge der Pendelſtange und die Schwere der Linſe, bei groſsen Uhren, eine Veränderung leidet; theils die Zähigkeit oder Flüſſigkeit des Oels, womit die Zapfen und Zapfenlöcher der Räderachſen beſtrichen ſind, das Aufziehen u. d. gl. die Gleichförmigkeit ihres Ganges; und auf die Thurmuhren hat ſogar Wind, Regen und Schnee

Einfluſs; wodurch alſo ihre Disharmonie mit der Sonne noch beträchtlicher und auffallender werden muſs.

Darf man ſich alſo über die vielen Klagen wundern, die faſt aller Orten, und beſonders da, wo die Policei auch eben nicht richtig gehet, über den unordentlichen Gang und die ſchlechte Uebereinſtimmung der Uhren, und die dadurch in den Geſchäften des gemeinen Lebens verurſachte, öfters ſehr beträchtliche und nachtheilige Irrungen geführt werden? Und wie ſoll nun dieſen Klagen abgeholfen werden, da man in vielen Gegenden öfters auf weit und breit, keine richtige Mittagslinie oder Sonnenuhr antrift? Den Uhrſtellern und Uhrbeſitzern kann es nicht zugemuthet werden, ſich die zur Verfertigung dieſer Hülfsmittel erforderliche Kenntniſſe und Geſchicklichkeiten zu erwerben. Die Uhren werden alſo nach Gutdünken, höchſtens nach den in den Kalendern angegebenen, ſehr unſicheren und öfters für ganz andere Polhöhen berechneten Auf- und Untergangszeiten der Sonne geſtellt. Eine Thurmglocke richtet ſich nach der andern. Die Haus- und Taſchenuhren ſind bei den meiſten Beſitzern nur Controllen der Thurmglocke; und wenn ſie nicht zufälliger Weiſe die ohngefähre Zeit treffen, ſo ſind ſie meiſtentheils alle in Verwirrung.

Wie nützlich würde es alſo für das gemeine Leben ſeyn, wenn die Tafeln der Sonnenhöhen, gleichſam als ein Geſetzbuch für die Uhren eingeführt würden. Dann wäre Jedermann im Stande, die wahre Zeit unmittelbar an der Sonne nachzuſehen, und den Gang ſowohl ſeiner als anderer Uhren richtig zu beurtheilen. Wenigſtens wäre zu wünſchen, daſs bei jeder öffentlichen Uhr ein Exemplar angeſchaft und darauf gehalten würde, daſs der Uhrſteller ſich

Digitized by Google

ſtets darnach richtete. Dann würden auch alle Privatuhren richtig gehen, und die Ordnung würde bald allgemein werden.

Ich bin nicht ganz ohne Hofnung, daſs vielleicht der eine oder andere einſichtsvolle Landesherr dies befehlen wird. Die Aſtronomie hat von jeher den Groſsen der Erde viel zu verdanken gehabt, und wäre gewiſs nicht zu dem erſtaunlichen Grade der Vollkommenheit geſtiegen, deſſen ſie ſich, vor allen andern Wiſſenſchaften, rühmen kann, wenn nicht Könige und Fürſten die Aſtronomen bei ihren Unternehmungen unterſtützt und ſie zu den unglaublichſten Anſtrengungen des Geiſtes aufgemuntert hätten.

Hier zeigt ſich nun eine neue Gelegenheit für Sie, ſich um eine Wiſſenſchaft, welche die Macht und Weisheit des Schöpfers ſo ſehr verherrlichet, dem menſchlichen Verſtand ſo viele Ehre und der Welt ſo viel Nutzen bringt, verdient zu machen, wenigſtens den Geſchmack an ihr zu verbreiten, und ihr in die Wohlfahrt des gemeinen Weſens mehr Einfluſs zu verſchaffen, als ſie bisher hatte.

Wie ſehr würden dadurch die Vorzüge unſeres Zeitalters, in welchem man es ſich, mehr als jemals, angelegen ſeyn läſſet, die gemeinnützigſten Kenntniſſe und Reſultate der höheren Wiſſenſchaften, in eine ausgebreitetere Circulation zu bringen, vermehrt werden! —

Der Gebrauch des Sextanten und der Tafeln führet auch auf eine ſehr genaue und bequeme Methode, richtige Mittagslinien zu ziehen, von welcher wohl erſt in unſeren Zeiten, nachdem ſich die Taſchen- und



Digitized by Google

andere Uhren, welche Minuten zeigen, so sehr vervielfältiget haben, ein allgemeiner Gebrauch gemacht werden kann, und meinem Bedünken nach, vor andern, sonst gebräuchlichen, gemeinen Methoden sehr entschiedene Vorzüge hat.

Denn so einfach es auch zu seyn scheint, eine Fläche wassergleich zu machen, auf derselben concentrische Kreise zu ziehen, im Mittelpunkt derselben einen Stift lothrecht aufzurichten, das Schattenende desselben Vor- und Nachmittags mehreremale zu beobachten und zu bezeichnen, und endlich zwischen den Schattenenden die Mittellinie zu ziehen; so weitläuftig, mühsam und mancherlei Schwürigkeiten und Unrichtigkeiten unterworfen wird man es doch finden, wenn man es selbst versucht. Und was die von den berühmten Astronomen de la Lande und Bode empfohlene, an sich recht schöne und genaue Methode, die Mittagslinie nach dem Polarstern zu ziehen, betrift, so finden sich dabei folgende Unvollkommenheiten:

Erstlich hält es sehr schwer, zwei Lothe in der Vertikalebene eines Sternes aufzuhängen, und die Zurüstung dazu hat mehr im Sinne, als man sich anfänglich vorstellen sollte. Die Lothe schwanken, und der Polarstern stehet in Frankreich und Deutschland schon zu hoch, als dass das Visiren nach demselben bequem wäre.

Zweitens hat man in einem Fenster, aus welchem man den Polarstern siehet, niemals die Mittagssonne zu gewarten; und in einem Fenster, in welchem man die Mittagssonne hat, siehet man den Polarstern nicht,

Digitized by Google

Da man alſo drittens genöthiget iſt, die Mittagslinie nach dieſer Methode auf einem freien Platze zu ziehen, von welchem man ſowohl gegen Norden als gegen Süden eine ungehinderte Ausſicht hat, und ſie hernach zum bequemen täglichen Gebrauch, der Stellung der Uhren, wieder in ein dem Mittage zugekehrtes Fenſter abtragen muſs; ſo iſt man nicht ſicher, daſs bei dieſem Abtragen nicht viel von der erforderlichen Genauigkeit verlohren gehen ſollte.

Die vorgeſchlagene Methode hingegen iſt von allen dieſen Unvollkommenheiten frei. Sie erfordert blos eine lothrechte Kante, dergleichen, wenn das Haus nicht verſunken iſt, eine jede Fenſter- oder Thüröffnung hat, und ſonſt weiter gar keine Zurüſtung. Denn die Fläche, worauf man die Mittagslinie ziehet, mag eine Lage und Neigung gegen den Horizont haben, wie ſie will, ſo läſst ſich leicht erweiſen, daſs ſie die Mittagsfläche in einer geraden Linie durchſchneidet. Ja ſogar auf krummen und unebenen Flächen kann die Mittagslinie gezogen werden. Und was die Hauptſache iſt, eine nach dieſer Methode gezogene Mittagslinie läſst ſich täglich prüfen, und erforderlichen Falls verbeſſern.

Ich habe vorgeſchlagen, die zur Ziehung der Mittagslinie erforderlichen Höhen in den Sommermonaten des Morgens zwiſchen 6 und 8 Uhr zu nehmen. Denn in dieſem Zeitraume gehet die Sonne durch den öſtlichen Verticalkreis, in welchem ſie, wie ſich durch Differentialrechnungen leicht erweiſen läſst, ihre Höhe am ſchnellſten verändert, und folglich alsdann die genaueſte und zuverläſſigſte Beſtimmung der Zeit gewähret. Auch hat alsdann die Verſchiedenheit der Polhöhe und Abweichung, auf die Sonnenhöhen und die

Digitized by Google

daraus gefundene Zeit, den geringſten Einfluſs, wie der Augenſchein der Tafeln lehret. In der erſten Ausgabe hatte ich die Stunde und Minute des Durchganges der Sonne durch den gedachten Vertical, in einer beſondern Tafel angegeben. Bei genauerer Unterſuchung aber habe ich gefunden, daſs es auf eine halbe Stunde früher oder ſpäter nicht ankommt; wenn man nur wegen der Strahlenbrechung keine Höhe unter 10 Graden nimmt.

Da nun bei allen Sonnenuhren eine richtige Mittagslinie die Hauptgrundlage iſt, ſo dienen Tafeln und Sextant, auch dieſe Uhren zu prüfen und zu berichtigen.

Dies kann mit deſto gröſserer Zuverläſſigkeit geſchehen, weil ſich leicht zeigen läſſet, daſs alle Sonnenuhren denſelben an Schärfe und Genauigkeit nachſtehen, denn der Schatten eines, von der vollen Sonne beſchienenen Stilus, verwäſcht ſich bekanntlich ins Licht. Dieſe Verwaſchung, innerhalb welcher man die wahre Schattenlinie nicht unterſcheiden kann, und welche man deswegen den Halbſchatten nennet, beträgt auf einer Aequinoctial-Uhr genau ſo viel, als der Durchmeſſer der Sonne, nehmlich über einen halben Grad. Da nun auf einen halben Grad zwo Minuten Zeit kommen, und alle Sonnenuhren mit unbeweglichem Stilus, als Projectionen der Aequinoctialuhr angeſehen werden können, ſo folgt, daſs alle Sonnenuhren, an allen Orten und zu aller Zeit, auf zwei Minuten ungewiſs ſind. Die Gröſse der Uhr hebt dieſe Unvollkommenheit nicht. Denn in eben dem Maaſse als ſich die Uhr vergröſsert, wird auch der Halbſchatten breiter. Im Gegentheil ſind ganz kleine Uhren, von ein paar Zoll im Durchmeſſer, worauf der Halb-

Digitized by Google

ſchatten ſo ſchmal iſt, daſs ſich das Auge nicht daran ſtöſst, den groſsen weit vorzuziehen.

Der Hauptvorzug der Tafeln und des Sextanten vor den Sonnenuhren beſtehet aber darinnen, daſs man mittelſt ihrer, in jedem von der Sonne beſcheinbaren Zimmer, die wahre Zeit ohne etwas Ungewiſſes voraus zu ſetzen, und mit aller möglichen Bequemlichkeit erfähret. Bei den Sonnenuhren muſs man immer den Zweifel haben, ob ſie richtig gezeichnet und conſtruirt ſind. Die kleinen beweglichen, und insbeſondere die mit Magnetnadeln verſehenen, zeigen die Zeit nur ſehr ins Grobe, und ſind insgemein nur für den Augsburger oder Nürnberger Horizont eingerichtet. Die an den Wänden befindliche ſind ſelten richtig, und die in Gärten oder Höfen, auf Piedeſtale geſezten Horizontal- und andere Uhren werden mit der Zeit wandelbar, ſind öfters mit Regenwaſſer, Schnee und Eis bedeckt; oder wenn man bei einzelnen Sonnenblicken nach ihnen ſehen will, ſo hat man den Verdruſs, daſs indem man hingehet, ſich die Sonne ſchon wieder hinter den Wolken verborgen hat. Zu geſchweigen, daſs Tafeln und Sextant kaum die Hälfte desjenigen koſten, was eine richtige, zierliche und dauerhafte Sonnenuhr koſten würde.

Was nun ſchlieſslich die Erklärung und Gebrauchsanleitung dieſes Werkes betrift, ſo habe ich ſie ſo kurz und ſo deutlich abzufaſſen geſucht, daſs ſie hoffentlich jeder Laye vollkommen faſſen und verſtehen wird.

Im Beſchluſſe derſelben habe ich einen Begriff von Azimuthaltafeln gegeben, und die Vollendung der Berechnung und Herausgabe derſelben unter der Be-

Digitized by Google

dingung angekündigt, wenn Hoffnung vorhanden wäre, dafs ſich Liebhaber genug zu denſelben finden würden.

In dieſer Ankündigung habe ich behauptet, dafs ſolche Tafeln alles, was bisher zur Beſtimmung der Zeit wäre erfunden worden, an Genauigkeit, Zuverläſſigkeit und Bequemlichkeit überträfen; und dies will ich nur noch mit Wenigem beweiſen.

Das Azimuth verändert ſich mit gröſseren und gleichförmigeren Unterſchieden als die Höhe. Die meiſte Zeit kommt auf eine Minute Zeit ein viertel Grad. Es läſst ſich alſo viel genauer und ſchärfer beobachten, und man bedarf dazu keines beſonderen Werkzeuges.

Die Unterſchiede der Polhöhe und der Sonnenabweichung haben auf daſſelbe nur einen ſehr ſchwachen Einfluſs. Denn nach einer bekannten Differentialgleichung des ſphäriſchen Dreiecks, deſſen Spitzen Pol, Scheitelpunkt und Sonne ſind, verhält ſich für eine gegebene Stunde und Minute der Unterſchied der Polhöhe zum Unterſchiede des Azimuths, wie die Cotangente der Sonnenhöhe zum Sinus des Azimuths. Der Unterſchied des Azimuths kann alſo, aus trigonometriſchen Gründen, niemals ſo groſs werden, als der Unterſchied der Polhöhe. Wird alſo dieſer, wie beim Gebrauch der Sonnenhöhentafeln, höchſtens nur auf einen halben Grad geſezt, ſo folgt, dafs man wegen dieſes Umſtandes ſelten einen gröſseren Fehler, als von einer Minute zu beſorgen habe.

Was den Einfluſs der Verſchiedenheit der Sonnenabweichung betrift, ſo habe ich aus denjenigen Azimuthaltafeln, welche ich bereits berechnet habe, ge-

Digitized by Google

funden, dafs ſich das, einerlei Stunde und Minute zugehörige Azimuth, von einem Tage zum andern, nur um die Zeit der Nachtgleichen, etwa um $\frac{1}{2}$ Grad, verändert, woraus alſo, da die Sonnenabweichung nur in wenigen Jahren, wie ich oben gezeigt habe, ſich um einen halben Tag, gegen das Normaljahr, verſetzet, ſehr ſelten ein Fehler von mehr als einer halben Minute entſtehen kann.

Von der Beunrichtigung durch die Strahlenbrechung und andere Anomalien, ſind die Azimuthe völlig frei, und haben alſo auch darinnen vor den Höhentafeln und Sonnenuhren wichtige Vorzüge.

Aber freilich mufs das Azimuth erſt aus Sonnenhöhen gefunden werden, welches unterdeſſen nicht ſchwerer und mühſamer iſt, als nach der gegebenen Anleitung eine Mittagslinie zu ziehen, und vollkommen auf die nehmliche Art geſchiehet. Aus dieſer Urſache mufsten die Höhentafeln vor den Azimuthaltafeln hergehen, und es wäre zu viel gewagt geweſen, ſie mit ihnen zugleich heraus zu geben.

Wem nun die Nützlichkeit und Brauchbarkeit dieſer Tafeln einleuchtet, den erſuche ich, ſie andern vorläufig bekannt zu machen und zu empfehlen. Denn der bloſse Titel würde freilich wenige zum Ankauf reitzen. Wer ſie dann zu beſitzen wünſcht, darf nur in der Buchhandlung ſeines Ortes auf ſie, gleichſam als auf ein fertiges Werk, Beſtellung geben. So bedarf es keiner weitläuftigen Correſpondenz, und noch weniger einer Subſcription oder Pränumeration. Iſt die Menge der Beſtellungen zur Herausgabe hinreichend, ſo wird das Werk, wenn ich Leben und Geſundheit behalte, gewifs zu Stande kommen.

Digitized by Google

In diesem Werke gedenke ich überdies noch verschiedene, im gemeinen Leben wissenswürdige astronomische Sachen, und besonders solche, welche bei der richtigen Bestimmung der Zeit öfters mit in Anschlag kommen, z. E. den Unterschied zwischen wahrer und mittlerer Zeit, die Zeitgleichung u. d. gl. abzuhandeln, und zweckmäfsige Tafeln darüber mitzutheilen. Auch werde ich darin den nützlichen Gebrauch, sowohl der Sonnenhöhen- als Azimuthaltafeln, in der gemeinen praktischen Geometrie zeigen. Zu allem diesem fehlte es mir jezt an Raum.

Uebrigens wird dieses Werk dem gegenwärtigen ganz ähnlich, und gleichsam der Pendant dazu werden. Es wird die nehmliche Bogenzahl bekommen, und folglich auch den nehmlichen Preis haben.

Schwelm, in der Grafschaft Mark,
im Junius 1790.

Digitized by Google

# Anleitung

## den Sextant zum Gebrauche zuzurichten.

1. Man zeichnet die äuſseren Umfangslinien des Sextanten auf der Rückſeite des Papiers, vor einem Fenſter, mit Bleyſtift nach.

2. Man legt den Kupferſtich einige Tage in einen feuchten Keller.

3. Indeſſen verfertiget der Tiſchler einen hölzernen Sextanten, welcher auf den in Kupfer geſtochenen genau paſſet.

4. Man breitet hierauf ein reines Tuch doppelt auf einen ebenen Tiſch, legt den Kupferſtich dergeſtalt darauf, daſs die Rückſeite die obere iſt, beſtreicht die beſte Seite des hölzernen Sextanten mit warmen Leim, paſst ihn genau auf den mit Bleiſtift gemachten Umriſs, beſchwert ihn mit Gewichten, und läſst dieſe einen halben Tag darauf liegen.

5. Wenn der Leim ganz trocken geworden iſt, ſo ſchneidet man mit einem ſcharfen Federmeſſer alles äuſsere und innere Papier längſt den Kanten weg.

6. Nach dem unter dem Sextanten befindlichen Muſter, werden zwei Blechſtücke ausgeſchnitten, und an den mit einer kleinen ſtarken Linie bezeichneten Stellen, mit ein paar Nägelgen oder Schräubgen dergeſtalt befeſtiget, daſs ihre Mittellinie genau auf die punktirte Linie des Sextanten trift.

Digitized by Google

7. Das Blechſtückgen, welches an dem Schenkel befindlich iſt, wird in ſeiner Mittellinie mit einem feinen Löchgen verſehen, an dem andern aber wird nur ein Pünktgen in der Mittellinie, und zwar in gleicher Höhe mit dem Löchgen, bezeichnet, und um daſſelbe ein Kreisgen geriſſen.

8. In das Centrum des Sextanten wird eine ſtarke Knopfnadel geſchlagen, woran das Loth gehänget wird.

9. Zum Loth nimmt man einen ſchwarzen Seidenfaden, welchen man in einer durchbohrten Bleikugel befeſtiget.

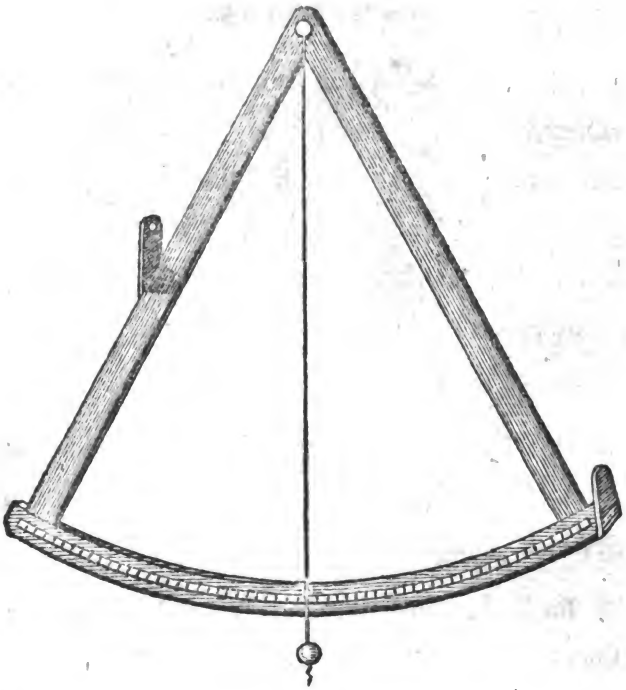
10. Wenn das Werkzeug völlig fertig iſt, ſo iſt es ſehr gut, wenn daſſelbe mit Lackfirnis überſtrichen und dadurch gegen den Einfluſs der Feuchtigkeit geſichert wird.

Digitized by Google

Eben da meine Tafeln der Sonnenhöhen die Preſſe verlaſſen, erhalte ich einen meſſingenen Sextanten, mit dem ich vollkommen zufrieden bin; ich nehme darum dasjenige, was ich in der Vorrede S. 9. zum Nachtheil des Meſſings geſagt habe, hiemit zurück, und freue mich meiner Erfahrung.

Digitized by Google

Digitized by Google



# ERKLÄRUNG.

## I. Kenntniſs und Gebrauch des Sextanten.

Das einfachſte und bequemſte aſtronomiſche Werkzeug, Sonnenhöhen ſo genau zu meſſen, als es zur Beſtimmung der Zeit für das



Digitized by Google

gemeine Leben erforderlich ist, bestehet, wie oben befindliche verkleinerte Abbildung zeigt, aus einem Triangel, dessen untere Seite ein Bogen ist, welcher den sechsten Theil eines ganzen Cirkels beträgt. Und dies ist die Ursache, weswegen ein solches Werkzeug ein Sextant genennet wird.

Der Bogen, welcher in 60 Grade getheilt wird, heißt der Limbus, die beiden geraden Seiten aber heißen Schenkel.

Im Zusammenstoßen der beiden Schenkel befindet sich das Centrum, von welchem ein mit einer Bleikugel versehener Faden, welcher das Loth heißet, herabhänget.

Zum Zielen nach der Sonne dienen ein paar kleine Blechstücke, wovon das eine an dem rechten Schenkel, das andere aber an dem linken Ende des Limbus angebracht ist. Jenes ist mit einem Löchgen versehen, welches einen Sonnenstrahl durchläßet, und dieses mit einem Pünktgen

Digitized by Google

bezeichnet, welches ihn auffangt. Dieſe Blechſtückgen werden die Pinnacidien genennet.

Wenn man nun mit dieſem Werkzeuge eine Sonnenhöhe meſſen will, ſo faſſet man es, nach Anleitung der Titelvignette, am Limbus, und ſtellt ſich mit ihm dergeſtalt in den Sonnenſchein, daſs man die Sonne zur linken Hand habe. Alsdann fängt man einen Sonnenſtrahl mit den Pinnacidien auf, und läſst das Loth einſpielen. Der Grad, welchen es, wenn es ruhig geworden iſt, angiebt, iſt die Sonnenhöhe.

Schlägt der Lothfaden nicht genau in einen Theilſtrich, ſo darf man nur ſo lange warten, bis die Sonne etwas höher geſtiegen oder tiefer geſunken iſt.



Digitized by Google

## II. Kenntniſs und Gebrauch der Tafeln.

Wenn man nun aus einem gemeſſenen Grade der Sonnenhöhe, die Stunde und Minute der wahren Zeit finden will, ſo muſs man vor allen Dingen wiſſen, welches Syſtem der Sonnenhöhentafeln man (von den acht in dieſem Werke befindlichen) dazu gebrauchen müſſe.

Dies erfahrt man nun vorläufig ſchon aus den Titeln der Syſteme; genauer aber aus dem am Schluſſe dieſes Werkes befindlichen alphabetiſchen Verzeichniſſe der vorzüglichſten Oerter. Man ſucht darin den Ort, wo man ſich befindet, oder wenn dieſer nicht darin enthalten, oder mit einem andern gleichnamig ſeyn ſollte, einen benachbarten auf, und bemerkt den Grad der Polhöhe, welcher bei demſelben angegeben iſt.

Man gebraucht alſo blos dasjenige Syſtem, welches mit dieſem Grade der Polhöhe überſchrieben iſt, und ſchlägt in demſelben diejenige

Digitized by Google

Tafel auf, welche dem gemeſſenen Grade der Sonnenhöhe und der Tageszeit zugehöret.

Nun muſs man ſich jede Tafel als einen Calender vorſtellen, in deſſen oberſten Zeile die Monate, und in der vorderſten Spalte die Tage benennet ſind. Hiernach wird man es nicht ſchwer finden, die dem vorgegebenen Monatstage zugehörige Zahlen im Innern der Tafel aufzuſuchen, von welchen die erſte die Stunde und die andere die Minute der wahren Sonnenzeit angiebt. Einige Beiſpiele werden dies leichte Verfahren ganz deutlich machen.

Geſezt: man hätte zu Leipzig am erſten Januar Vormittags eine Sonnenhöhe von 10 Grad gemeſſen, und wollte daraus die Zeit finden:

In dem Oerterverzeichniſſe ſtehet bei Leipzig die Zahl 52. Alſo muſs man das Syſtem gebrauchen, welches für den zwei und funfzigſten Grad der Polhöhe gehöret.



Digitized by Google

Schlägt man nun in dieſem Syſtem die dem zehnten Grad der Sonnenhöhe zugehörige Tafeln auf, ſo findet man in der Vormittagstafel am erſten Januar die Zahlen 9 48, das heiſst: 9 Uhr und 48 Minuten.

Hätte man hingegen die genannte Höhe am Nachmittage gemeſſen, ſo wurde man in der Nachmittagstafel 2 12, das heiſst: 2 Uhr und 12 Minuten, finden.

Für eben die Höhe am 1 Junius Vormittags, 5 Uhr 12 Min. Nachmittags 6 Uhr 48 Min.

Am 20 Auguſt Vormittags, 6 Uhr 1 Minute, Nachmittags, 5 Uhr 59 Minuten, u. ſ. w.

Findet man für einen gegebenen Monat und Tag keine Zahlen, ſo iſt dies ein Zeichen, daſs die beobachtete Sonnenhöhe zu einer genauen Beſtimmung der Zeit nicht tauglich war, weil man ſie entweder zu ſpät am Vormittage, oder

Digitized by Google

zu früh am Nachmittage gemeſſen hatte. Denn die Mittagsſtunden, von 10 bis 2 Uhr, in welchen ſich die Zeit nicht ſcharf genug aus den Sonnenhöhen finden läſſet, ſind, bis auf wenige Minuten, ganz ausgeſchloſſen.

Wenn man eine Uhr nach den Tafeln ſtellen will, ſo muſs man faſt in dem nehmlichen Augenblick, in welchem man die Sonnenhöhe miſſet, auch das Aufſchlagen verrichten, welches man bei einiger Uebung, gar nicht ſchwer finden wird.

Es kann ſich zuweilen zutragen, daſs, wenn man eine Uhr, am Vormittage, nach den Tafeln geſtellt hat, und ſie am Nachmittage wieder damit vergleicht, ſich ein Unterſchied von mehreren Minuten zeigt. In dieſem Fall muſs man weder den Tafeln noch der Uhr die Schuld geben; ſondern ſie liegt in gewiſſen unvermeidlichen Anomalien, von welchen ich in der



Digitized by Google

Vorrede mit denjenigen, welche aſtronomiſche Kenntniſſe beſitzen, umſtändlich geredet habe.

Unterdeſſen iſt das ſchön, daſs ſich in ſolchen Fällen der Fehler in doppelter Gröſse zeigt, und alſo eben dadurch zu einer deſto richtigeren Erkenntniſs der Wahrheit führet. Nehmlich, wenn eine am Vormittage nach den Tafeln geſtellte Uhr am Nachmittage das nicht zeigt, was ſie den Tafeln zufolge zeigen müſste, ſo darf man ſie nur um den halben Unterſchied vorwärts ſtellen, wenn ſie zu wenig, und um den halben Unterſchied rückwärts, wenn ſie zu viel zeigt. Iſt dies geſchehen, ſo kann man verſichert ſeyn, daſs ſie nun, ſo genau als möglich, mit der Sonne übereinſtimme; beſonders wenn die Sonnenhöhe, nach welcher man ſie am Nachmittage prüfet, die nehmliche iſt, nach welcher man ſie am Vormittage geſtellt hat.

Digitized by Google

Zum Beiſpiel: am Vormittage wurde die Uhr nach einer Sonnenhöhe von 10 Graden, auf 9 Uhr 48 Minuten geſtellt. Am Nachmittage ſollte ſie nun bei der nehmlichen Sonnenhöhe, den Tafeln zufolge, 2 Uhr und 12 Minuten zeigen. Sie zeigte aber nur 2 Uhr und 8 Minuten, alſo 4 Minuten zu wenig; ſo ſtellt man ſie um 2 Minuten vorwärts, alſo auf 2 Uhr und 10 Minuten; und dann wird ſie richtig zeigen.

Im Gegentheil hätte ſie um 2 Minuten rückwärts, und alſo auf 2 Uhr und 14 Minuten geſtellt werden müſſen, wenn ſie anſtatt 2 Uhr 12 Minuten, 2 Uhr 16 Min. gezeigt hätte.

Will man übrigens, ohne eine ſolche Prüfung und Verbeſſerung anzuſtellen, wiſſen, wie ſcharf und zuverläſſig man die Zeit aus einer einzelnen Sonnenhöhe gefunden habe, ſo darf man nur die Polhöhe und den Tag verwechſeln. Findet man dann für zwei auf einander folgende



Digitized by Google

Polhöhen und Tage die nehmliche Zeit; ſo kann man völlig gewiſs ſeyn, im geringſten nicht gefehlt zu haben. Findet ſich aber ein Unterſchied, ſo iſt die Halfte deſſelben die Ungewiſsheit, welcher man allenfalls, jedoch nur ſelten, ausgeſezt iſt.

Wenn man nun die Tafeln nach dieſer Vorſchrift unterſucht, ſo wird man finden, daſs ſie in den früheren Vormittags- und ſpäteren Nachmittagsſtunden, und im Sommer, ſchärfer und zuverläſſiger ſeyen, als näher gegen den Mittag und im Winter. Die Urſache liegt im Laufe der Sonne, welcher, was das Auf- und Abſteigen betrift, im Mittag und im Winter träger iſt, als ſonſt.

Digitized by Google

## III. Ziehung einer Mittagslinie.

In den Sommermonaten, des Vormittags zwiſchen 6 und 8, und des Nachmittags zwiſchen 4 und 6 Uhr, geben die Tafeln die allergröſseſte Schärfe und Zuverläſſigkeit. Wenn man alsdann eine gute Haus- oder Taſchenuhr, bei einer Sonnenhöhe, welche nicht unter 10 Graden iſt, nach denſelben ſtellt, ſo iſt man im Stande, eine richtige Mittagslinie ohne alle weitere Vorbereitung ziehen zu können.

Man reiſset nehmlich in dem Augenblick, in welchem die Uhr Mittag zeigt, den Schatten einer lothrechten Kante, z. E. einer Thür- oder Fenſter-Oefnung, oder eines wirklich aufgehangten Lothes nach, oder bemerkt ihn wenigſtens mit einigen Punkten.

Um ſich von der Richtigkeit der gezogenen Mittagslinie überzeugen, oder ſie erforderlichen Falls verbeſſern zu können, darf man nur die

Digitized by Google

Uhr am Nachmittage, bei der nehmlichen Sonnenhöhe, bei welcher man ſie am Vormittage geſtellt hat, nach den Tafeln prüfen. Stimmt ſie alsdann mit den Tafeln überein, ſo iſt ſie ganz unverbeſſerlich. Findet ſich aber ein Unterſchied, ſo merke man ſich die Halfte deſſelben, und reiſse am folgenden Mittage die Mittagslinie um ſo viele Minuten früher oder ſpäter.

Eine richtige Mittagslinie dienet nicht allein zur Unterſcheidung der Weltgegenden, ſondern auch zu einer ſehr bequemen, genauen und zuverläſſigen Stellung der Uhren. Denn wenn man ſie mit einer andern Linie winkelrecht durchſchneidet, ſo zeigt das dadurch entſtandene Creutz die vier Hauptgegenden, Nord, Oſt, Süd, Weſt, aufs genaueſte; da ſich dann die Nebengegenden, als Nordoſt, Südoſt u. ſ. w. leicht angeben laſſen. Und was die Uhren betrifft, ſo iſt begreiflich, daſs ſie jedesmal, wenn der Schatten der Kante in die Linie fällt, 12 zeigen oder ſchlagen müſſen.

Digitized by Google

## IIII. Azimuthaltafeln.

Da die Mittagslinie eine ſo überaus ſchöne und richtige Beſtimmung der Zeit gewähret, ſo wird man leicht auf den Gedanken fallen, und den Wunſch äuſsern: jede andere Schattenlinie eben ſo benutzen zu können, zumal wenn man in ſeinem Zimmer keine Mittagsſonne hat.

Dies gehet nun bei allen Schattenlinien, welche nach lothrechten Kanten geriſſen werden, allerdings recht gut an. Nur iſt die ihnen zuſtimmende Zeit ſo unveränderlich nicht, als bei der Mittagslinie; ſondern es verhält ſich damit eben ſo, wie bei den Sonnenhöhen.

Unterdeſſen läſst ſich für jede Lage einer ſolchen Linie berechnen, und in ähnlichen Tafeln angeben, was die Uhren in dem Augenblicke zeigen müſſen, wenn der Schatten der Kante in die Linie fällt. Und die Lage ſelbſt läſst ſich aus Sonnenhöhen eben ſo ſcharf und richtig finden und beſtimmen, als eine Mittagslinie.

Digitized by Google

Dies giebt alſo ein neues Mittel, die wahre Sonnenzeit bequem zu erfahren und die Uhren richtig zu ſtellen.

Die Abweichung einer Schattenlinie von der Mittagslinie nennt man ihr Azimuth; und alſo wäre die Benennung, Azimuthaltafeln, für ſolche Tafeln am ſchicklichſten.

Solche Azimuthaltafeln übertreffen an Bequemlichkeit, Genauigkeit und Zuverläſſigkeit alle Sonnenuhren, ja ſelbſt den Sextanten, und die Tafeln der Sonnenhöhen.

Denn ein Zimmer habe eine Lage welche es wolle, ſo kann man, wenn es nur von der Sonne beſcheinbar iſt, eine oder mehrere Schattenlinien in demſelben ziehen, oder wenigſtens, damit im geringſten nichts verunſtaltet werde, mit ein Paar Pünktgen bezeichnen. Wenn dann der Schatten der Kante in die Linie oder auf die Pünktgen fällt, ſo bedarf es weiter keiner Meſſung, ſondern nur des bloßen Anblicks, um die wahre

Digitized by Google

Sonnenzeit ſo ſcharf zu finden, als man ſie im gemeinen Leben ſelten zu wiſſen verlangt.

Um ſichs noch bequemer zu machen, und auch das Nachſchlagen zu erſparen, kann man die einem ſolchen Schattenmerkmale zugehörige Azimuthaltafel, gleich einem Wandkalender, aufhangen.

Hierzu kommt noch, daſs dieſe Methode keinen Anomalien unterworfen iſt und die Mittagsſtunden nicht ausſchlieſst; ſondern zu aller Zeit, und an allen Orten, gleiche Genauigkeit bei gleicher Bequemlichkeit gewähret.

Ich habe deswegen ſchon einen guten Anfang gemacht, ſolche Azimuthaltafeln zu berechnen. Ob ich dieſe Arbeit fortſetzen und vollenden werde, wird hauptſächlich darauf ankommen, ob das Publikum den Verleger für die Herausgabe zu entſchädigen gedenkt. Denn der Verfaſſer kann bei ſolchen mühſamen Werken, die öfters in Monaten und Jahren nicht ſonderlich fortrücken,

Digitized by Google

freilich auf keine verhältnifsmäfsige Belohnung ſeiner Arbeit rechnen, ſondern mufs ſich vielmehr mit dem Bewufstſeyn begnügen, ſeine Nebenſtunden nicht verſchleudert, ſondern etwas in denſelben zu Stande gebracht zu haben, das in irgend einer Rückſicht ſeinen Zeitgenoſſen und den Nachkommen angenehm und nützlich iſt.

Digitized by Google

# TAFELN DER SONNENHÖHEN

für den

## funfzigſten Grad der Polhöhe

---

brauchbar:

Im nordlichen Theil von Champagne und in der Ober-Picardie. Im Erzſtifte Maynz und Ober-Erzſtift Trier. In den Bisthümern Metz, Speyer, Worms und Verdun. Im ſüdlichen Theile des Herzogthums Luxenburg. In den Fürſtenthümern Hohenlohe, Onolzbach, Schwarzenberg, Neuburg, Sulzbach, Simmern, Lautern, Veldenz, Zweybrücken und in der Landgrafſchaft Leuchtenberg. In den ſüdlichen Theilen der Hochſtifter Bamberg und Würzburg; und im Meiſterthum Mergentheim. In den Ländern der Wild und Rheingrafen, und in der Obergrafſchaft Catzenellenbogen. In den Grafſchaften Caſtell, Erbach, Falkenſtein, Leiningen, Saarbrück, Saarwerden, Sponheim und Wertheim. Im Nürnberger Gebiet. Im mittleren Theile von Böhmen. In Mähren und öſterreichiſch Schleſien. In Gallizien und Lodomerien.

---



Digitized by Google

# Polhöhe 50 Grad.

## SONNENHÖHE o GRAD.

*Vormittag.*

| | Jan. | Febr. | März | Apr. | Mai | Jun. | Jul. | Aug. | Sept. | Oct. | Nov. | Dec. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 8 0 | 7 25 | 6 36 | 5 39 | 4 46 | 4 7 | 4 0 | 4 30 | 5 20 | 6 15 | 7 10 | 7 52 |
| 2 | 8 0 | 7 23 | 6 35 | 5 37 | 4 45 | 4 6 | 4 0 | 4 31 | 5 21 | 6 16 | 7 12 | 7 53 |
| 3 | 7 59 | 7 22 | 6 33 | 5 35 | 4 43 | 4 5 | 4 1 | 4 33 | 5 23 | 6 18 | 7 14 | 7 54 |
| 4 | 7 58 | 7 20 | 6 31 | 5 33 | 4 42 | 4 4 | 4 1 | 4 34 | 5 25 | 6 20 | 7 15 | 7 55 |
| 5 | 7 58 | 7 19 | 6 29 | 5 31 | 4 40 | 4 3 | 4 2 | 4 35 | 5 27 | 6 22 | 7 17 | 7 56 |
| 6 | 7 57 | 7 17 | 6 27 | 5 29 | 4 39 | 4 3 | 4 2 | 4 37 | 5 29 | 6 24 | 7 19 | 7 57 |
| 7 | 7 56 | 7 16 | 6 25 | 5 28 | 4 37 | 4 2 | 4 3 | 4 38 | 5 30 | 6 26 | 7 20 | 7 57 |
| 8 | 7 55 | 7 14 | 6 23 | 5 26 | 4 36 | 4 1 | 4 3 | 4 40 | 5 32 | 6 27 | 7 22 | 7 58 |
| 9 | 7 54 | 7 13 | 6 21 | 5 24 | 4 34 | 4 1 | 4 4 | 4 41 | 5 34 | 6 29 | 7 24 | 7 59 |
| 10 | 7 53 | 7 11 | 6 19 | 5 22 | 4 32 | 4 0 | 4 5 | 4 43 | 5 36 | 6 31 | 7 25 | 7 59 |
| 11 | 7 52 | 7 9 | 6 17 | 5 20 | 4 31 | 4 0 | 4 6 | 4 45 | 5 38 | 6 33 | 7 27 | 7 59 |
| 12 | 7 51 | 7 8 | 6 16 | 5 19 | 4 30 | 3 59 | 4 7 | 4 46 | 5 40 | 6 35 | 7 28 | 8 0 |
| 13 | 7 50 | 7 6 | 6 14 | 5 17 | 4 28 | 3 59 | 4 8 | 4 47 | 5 42 | 6 37 | 7 30 | 8 0 |
| 14 | 7 49 | 7 4 | 6 12 | 5 16 | 4 27 | 3 59 | 4 9 | 4 49 | 5 44 | 6 38 | 7 31 | 8 0 |
| 15 | 7 48 | 7 2 | 6 10 | 5 14 | 4 25 | 3 59 | 4 10 | 4 51 | 5 46 | 6 40 | 7 33 | 8 0 |
| 16 | 7 47 | 7 0 | 6 8 | 5 12 | 4 24 | 3 58 | 4 11 | 4 53 | 5 48 | 6 42 | 7 34 | 8 1 |
| 17 | 7 46 | 6 59 | 6 7 | 5 10 | 4 22 | 3 58 | 4 12 | 4 54 | 5 49 | 6 44 | 7 36 | 8 1 |
| 18 | 7 45 | 6 57 | 6 5 | 5 8 | 4 21 | 3 58 | 4 13 | 4 56 | 5 51 | 6 45 | 7 37 | 8 1 |
| 19 | 7 44 | 6 55 | 6 3 | 5 6 | 4 20 | 3 58 | 4 14 | 4 58 | 5 53 | 6 47 | 7 39 | 8 1 |
| 20 | 7 43 | 6 53 | 6 1 | 5 4 | 4 19 | 3 58 | 4 15 | 5 0 | 5 55 | 6 49 | 7 40 | 8 1 |
| 21 | 7 41 | 6 51 | 5 59 | 5 3 | 4 18 | 3 58 | 4 16 | 5 2 | 5 57 | 6 51 | 7 41 | 8 2 |
| 22 | 7 40 | 6 50 | 5 58 | 5 1 | 4 16 | 3 58 | 4 17 | 5 3 | 5 58 | 6 52 | 7 43 | 8 2 |
| 23 | 7 39 | 6 48 | 5 56 | 4 59 | 4 15 | 3 58 | 4 18 | 5 5 | 6 0 | 6 54 | 7 44 | 8 2 |
| 24 | 7 37 | 6 46 | 5 54 | 4 58 | 4 14 | 3 58 | 4 19 | 5 6 | 6 2 | 6 56 | 7 45 | 8 2 |
| 25 | 7 35 | 6 44 | 5 52 | 4 56 | 4 13 | 3 58 | 4 20 | 5 8 | 6 4 | 6 58 | 7 46 | 8 2 |
| 26 | 7 34 | 6 42 | 5 50 | 4 55 | 4 12 | 3 58 | 4 22 | 5 10 | 6 6 | 7 0 | 7 47 | 8 2 |
| 27 | 7 32 | 6 41 | 5 49 | 4 53 | 4 11 | 3 59 | 4 23 | 5 11 | 6 7 | 7 1 | 7 48 | 8 1 |
| 28 | 7 31 | 6 39 | 5 47 | 4 51 | 4 10 | 3 59 | 4 24 | 5 13 | 6 9 | 7 3 | 7 49 | 8 1 |
| 29 | 7 29 | 6 37 | 5 45 | 4 49 | 4 9 | 3 59 | 4 26 | 5 14 | 6 11 | 7 5 | 7 50 | 8 1 |
| 30 | 7 28 | | 5 43 | 4 48 | 4 8 | 3 59 | 4 27 | 5 16 | 6 13 | 7 6 | 7 51 | 8 1 |
| 31 | 7 26 | | 5 41 | | 4 7 | | 4 28 | 5 18 | | 7 8 | | 8 0 |

*Anmerkung.*

Dieſe Tafel giebt den Aufgang der Sonne an.

Digitized by Google

# Polhöhe 50 Grad.

## SONNENHÖHE o GRAD.

*Nachmittag.*

| | Jan. | Febr. | März | Apr. | Mai | Jun. | Jul. | Aug. | Sept. | Oct. | Nov. | Dec. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 4 0 | 4 35 | 5 24 | 6 21 | 7 14 | 7 53 | 8 0 | 7 30 | 6 40 | 5 45 | 4 50 | 4 8 |
| 2 | 4 0 | 4 37 | 5 25 | 6 23 | 7 15 | 7 54 | 8 0 | 7 29 | 6 39 | 5 44 | 4 48 | 4 7 |
| 3 | 4 1 | 4 38 | 5 27 | 6 25 | 7 17 | 7 55 | 7 59 | 7 27 | 6 37 | 5 42 | 4 46 | 4 6 |
| 4 | 4 2 | 4 40 | 5 29 | 6 27 | 7 18 | 7 56 | 7 59 | 7 26 | 6 35 | 5 40 | 4 45 | 4 5 |
| 5 | 4 2 | 4 41 | 5 31 | 6 29 | 7 20 | 7 57 | 7 58 | 7 25 | 6 33 | 5 38 | 4 43 | 4 4 |
| 6 | 4 3 | 4 43 | 5 33 | 6 31 | 7 21 | 7 57 | 7 58 | 7 23 | 6 31 | 5 36 | 4 41 | 4 3 |
| 7 | 4 4 | 4 44 | 5 35 | 6 32 | 7 23 | 7 58 | 7 57 | 7 22 | 6 30 | 5 34 | 4 40 | 4 3 |
| 8 | 4 5 | 4 46 | 5 37 | 6 34 | 7 24 | 7 59 | 7 57 | 7 20 | 6 28 | 5 33 | 4 38 | 4 2 |
| 9 | 4 6 | 4 47 | 5 39 | 6 36 | 7 26 | 7 59 | 7 56 | 7 19 | 6 26 | 5 31 | 4 36 | 4 1 |
| 10 | 4 7 | 4 49 | 5 41 | 6 38 | 7 28 | 8 0 | 7 55 | 7 17 | 6 24 | 5 29 | 4 35 | 4 1 |
| 11 | 4 8 | 4 51 | 5 43 | 6 40 | 7 29 | 8 0 | 7 54 | 7 15 | 6 22 | 5 27 | 4 33 | 4 1 |
| 12 | 4 9 | 4 52 | 5 44 | 6 41 | 7 30 | 8 1 | 7 53 | 7 14 | 6 20 | 5 25 | 4 32 | 4 0 |
| 13 | 4 10 | 4 54 | 5 46 | 6 43 | 7 32 | 8 1 | 7 52 | 7 13 | 6 18 | 5 23 | 4 30 | 4 0 |
| 14 | 4 11 | 4 56 | 5 48 | 6 44 | 7 33 | 8 1 | 7 51 | 7 11 | 6 16 | 5 22 | 4 29 | 4 0 |
| 15 | 4 12 | 4 58 | 5 50 | 6 46 | 7 35 | 8 1 | 7 50 | 7 9 | 6 14 | 5 20 | 4 27 | 4 0 |
| 16 | 4 13 | 5 0 | 5 52 | 6 48 | 7 36 | 8 2 | 7 49 | 7 7 | 6 12 | 5 18 | 4 26 | 3 59 |
| 17 | 4 14 | 5 1 | 5 53 | 6 50 | 7 38 | 8 2 | 7 48 | 7 6 | 6 11 | 5 16 | 4 24 | 3 59 |
| 18 | 4 15 | 5 3 | 5 55 | 6 52 | 7 39 | 8 2 | 7 47 | 7 4 | 6 9 | 5 15 | 4 23 | 3 59 |
| 19 | 4 16 | 5 5 | 5 57 | 6 54 | 7 40 | 8 2 | 7 46 | 7 2 | 6 7 | 5 13 | 4 21 | 3 59 |
| 20 | 4 17 | 5 7 | 5 59 | 6 56 | 7 41 | 8 2 | 7 45 | 7 0 | 6 5 | 5 11 | 4 20 | 3 59 |
| 21 | 4 19 | 5 9 | 6 1 | 6 57 | 7 42 | 8 2 | 7 44 | 6 58 | 6 3 | 5 9 | 4 19 | 3 58 |
| 22 | 4 20 | 5 10 | 6 2 | 6 59 | 7 44 | 8 2 | 7 43 | 6 57 | 6 2 | 5 8 | 4 17 | 3 58 |
| 23 | 4 21 | 5 12 | 6 4 | 7 1 | 7 45 | 8 2 | 7 42 | 6 55 | 6 0 | 5 6 | 4 16 | 3 58 |
| 24 | 4 23 | 5 14 | 6 6 | 7 2 | 7 46 | 8 2 | 7 41 | 6 54 | 5 58 | 5 4 | 4 15 | 3 58 |
| 25 | 4 25 | 5 16 | 6 8 | 7 4 | 7 47 | 8 2 | 7 40 | 6 52 | 5 56 | 5 2 | 4 14 | 3 58 |
| 26 | 4 26 | 5 18 | 6 10 | 7 5 | 7 48 | 8 2 | 7 38 | 6 50 | 5 54 | 5 0 | 4 13 | 3 58 |
| 27 | 4 28 | 5 19 | 6 11 | 7 7 | 7 49 | 8 1 | 7 37 | 6 49 | 5 53 | 4 59 | 4 12 | 3 59 |
| 28 | 4 29 | 5 21 | 6 13 | 7 9 | 7 50 | 8 1 | 7 36 | 6 47 | 5 51 | 4 57 | 4 11 | 3 59 |
| 29 | 4 31 | 5 23 | 6 15 | 7 11 | 7 51 | 8 1 | 7 34 | 6 46 | 5 49 | 4 55 | 4 10 | 3 59 |
| 30 | 4 32 | | 6 17 | 7 12 | 7 52 | 8 1 | 7 33 | 6 44 | 5 47 | 4 54 | 4 9 | 3 59 |
| 31 | 4 34 | | 6 19 | | 7 53 | | 7 32 | 6 42 | | 4 52 | | 4 0 |

*Anmerkung.*

Dieſe Tafel giebt den Untergang der Sonne an.



Digitized by Google

# SONNENHÖHE 1 GRAD.

*Vormittag.*

| | Jan. | Febr. | März | Apr. | Mai | Jun. | Jul. | Aug. | Sept. | Oct. | Nov. | Dec. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 8 7 | 7 32 | 6 42 | 5 45 | 4 53 | 4 14 | 4 7 | 4 37 | 5 26 | 6 21 | 7 17 | 8 0 |
| 2 | 8 7 | 7 31 | 6 41 | 5 43 | 4 51 | 4 13 | 4 7 | 4 38 | 5 27 | 6 23 | 7 19 | 8 1 |
| 3 | 8 6 | 7 29 | 6 39 | 5 41 | 4 50 | 4 12 | 4 8 | 4 40 | 5 29 | 6 25 | 7 20 | 8 2 |
| 4 | 8 6 | 7 27 | 6 37 | 5 39 | 4 48 | 4 11 | 4 8 | 4 41 | 5 31 | 6 26 | 7 22 | 8 3 |
| 5 | 8 5 | 7 25 | 6 35 | 5 37 | 4 47 | 4 10 | 4 9 | 4 42 | 5 33 | 6 28 | 7 24 | 8 4 |
| 6 | 8 4 | 7 23 | 6 33 | 5 35 | 4 45 | 4 10 | 4 10 | 4 44 | 5 35 | 6 30 | 7 25 | 8 5 |
| 7 | 8 3 | 7 22 | 6 31 | 5 33 | 4 44 | 4 9 | 4 10 | 4 45 | 5 36 | 6 32 | 7 27 | 8 5 |
| 8 | 8 2 | 7 20 | 6 29 | 5 32 | 4 42 | 4 9 | 4 11 | 4 47 | 5 38 | 6 34 | 7 28 | 8 6 |
| 9 | 8 1 | 7 19 | 6 27 | 5 30 | 4 41 | 4 8 | 4 12 | 4 49 | 5 40 | 6 35 | 7 30 | 8 6 |
| 10 | 8 0 | 7 17 | 6 25 | 5 28 | 4 39 | 4 8 | 4 12 | 4 50 | 5 42 | 6 37 | 7 31 | 8 7 |
| 11 | 7 59 | 7 15 | 6 23 | 5 26 | 4 38 | 4 7 | 4 13 | 4 52 | 5 44 | 6 39 | 7 33 | 8 7 |
| 12 | 7 58 | 7 14 | 6 21 | 5 24 | 4 36 | 4 7 | 4 14 | 4 54 | 5 46 | 6 41 | 7 34 | 8 8 |
| 13 | 7 57 | 7 12 | 6 19 | 5 23 | 4 35 | 4 7 | 4 15 | 4 55 | 5 48 | 6 43 | 7 36 | 8 8 |
| 14 | 7 56 | 7 10 | 6 18 | 5 21 | 4 33 | 4 6 | 4 16 | 4 57 | 5 50 | 6 44 | 7 37 | 8 8 |
| 15 | 7 55 | 7 8 | 6 16 | 5 19 | 4 32 | 4 6 | 4 17 | 4 59 | 5 52 | 6 46 | 7 39 | 8 9 |
| 16 | 7 54 | 7 6 | 6 14 | 5 18 | 4 31 | 4 6 | 4 18 | 5 0 | 5 54 | 6 48 | 7 41 | 8 9 |
| 17 | 7 53 | 7 4 | 6 12 | 5 16 | 4 29 | 4 6 | 4 19 | 5 2 | 5 56 | 6 50 | 7 42 | 8 9 |
| 18 | 7 52 | 7 3 | 6 10 | 5 14 | 4 28 | 4 5 | 4 20 | 5 3 | 5 57 | 6 52 | 7 44 | 8 10 |
| 19 | 7 51 | 7 1 | 6 9 | 5 13 | 4 27 | 4 5 | 4 21 | 5 4 | 5 59 | 6 53 | 7 45 | 8 10 |
| 20 | 7 50 | 6 59 | 6 7 | 5 11 | 4 26 | 4 5 | 4 22 | 5 6 | 6 1 | 6 55 | 7 47 | 8 10 |
| 21 | 7 48 | 6 57 | 6 5 | 5 9 | 4 25 | 4 5 | 4 23 | 5 8 | 6 3 | 6 57 | 7 48 | 8 10 |
| 22 | 7 47 | 6 56 | 6 3 | 5 8 | 4 24 | 4 5 | 4 24 | 5 10 | 6 5 | 6 59 | 7 49 | 8 10 |
| 23 | 7 46 | 6 54 | 6 1 | 5 6 | 4 23 | 4 5 | 4 25 | 5 11 | 6 6 | 7 1 | 7 51 | 8 10 |
| 24 | 7 44 | 6 52 | 6 0 | 5 5 | 4 22 | 4 5 | 4 26 | 5 12 | 6 8 | 7 2 | 7 52 | 8 10 |
| 25 | 7 43 | 6 50 | 5 58 | 5 3 | 4 21 | 4 5 | 4 27 | 5 14 | 6 10 | 7 4 | 7 54 | 8 10 |
| 26 | 7 41 | 6 48 | 5 56 | 5 1 | 4 20 | 4 5 | 4 29 | 5 16 | 6 12 | 7 6 | 7 55 | 8 10 |
| 27 | 7 40 | 6 47 | 5 55 | 5 0 | 4 19 | 4 6 | 4 30 | 5 17 | 6 14 | 7 8 | 7 56 | 8 9 |
| 28 | 7 38 | 6 45 | 5 53 | 4 58 | 4 18 | 4 6 | 4 31 | 5 19 | 6 16 | 7 9 | 7 57 | 8 9 |
| 29 | 7 37 | 6 43 | 5 51 | 4 56 | 4 17 | 4 6 | 4 33 | 5 20 | 6 17 | 7 11 | 7 58 | 8 9 |
| 30 | 7 35 | | 5 49 | 4 54 | 4 16 | 4 6 | 4 34 | 5 22 | 6 19 | 7 13 | 7 59 | 8 8 |
| 31 | 7 34 | | 5 47 | | 4 15 | | 4 35 | 5 24 | | 7 15 | | 8 8 |

Digitized by Google

# SONNENHÖHE 1 GRAD.

## *Nachmittag.*

| | Jan. | Febr. | März | Apr. | Mai | Jun. | Jul. | Aug. | Sept. | Oct. | Nov. | Dec. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 3 53 | 4 28 | 5 18 | 6 15 | 7 7 | 7 46 | 7 53 | 7 23 | 6 34 | 5 39 | 4 43 | 4 0 |
| 2 | 3 53 | 4 29 | 5 19 | 6 17 | 7 9 | 7 47 | 7 53 | 7 22 | 6 33 | 5 37 | 4 41 | 3 59 |
| 3 | 3 54 | 4 31 | 5 21 | 6 19 | 7 10 | 7 48 | 7 52 | 7 20 | 6 31 | 5 35 | 4 40 | 3 58 |
| 4 | 3 54 | 4 33 | 5 23 | 6 21 | 7 12 | 7 49 | 7 52 | 7 19 | 6 29 | 5 34 | 4 38 | 3 57 |
| 5 | 3 55 | 4 35 | 5 25 | 6 23 | 7 13 | 7 50 | 7 51 | 7 18 | 6 27 | 5 32 | 4 36 | 3 56 |
| 6 | 3 56 | 4 37 | 5 27 | 6 25 | 7 15 | 7 50 | 7 50 | 7 16 | 6 25 | 5 30 | 4 35 | 3 55 |
| 7 | 3 57 | 4 38 | 5 29 | 6 27 | 7 16 | 7 51 | 7 50 | 7 15 | 6 24 | 5 28 | 4 33 | 3 55 |
| 8 | 3 58 | 4 40 | 5 31 | 6 28 | 7 18 | 7 51 | 7 49 | 7 13 | 6 22 | 5 26 | 4 32 | 3 54 |
| 9 | 3 59 | 4 41 | 5 33 | 6 30 | 7 19 | 7 52 | 7 48 | 7 11 | 6 20 | 5 25 | 4 30 | 3 54 |
| 10 | 4 0 | 4 43 | 5 35 | 6 32 | 7 21 | 7 52 | 7 48 | 7 10 | 6 18 | 5 23 | 4 29 | 3 53 |
| 11 | 4 1 | 4 45 | 5 37 | 6 34 | 7 22 | 7 53 | 7 47 | 7 8 | 6 16 | 5 21 | 4 27 | 3 53 |
| 12 | 4 2 | 4 46 | 5 39 | 6 36 | 7 24 | 7 53 | 7 46 | 7 6 | 6 14 | 5 19 | 4 26 | 3 52 |
| 13 | 4 3 | 4 48 | 5 41 | 6 37 | 7 25 | 7 53 | 7 45 | 7 5 | 6 12 | 5 17 | 4 24 | 3 52 |
| 14 | 4 4 | 4 50 | 5 42 | 6 39 | 7 27 | 7 54 | 7 44 | 7 3 | 6 10 | 5 16 | 4 23 | 3 52 |
| 15 | 4 5 | 4 52 | 5 44 | 6 41 | 7 28 | 7 54 | 7 43 | 7 2 | 6 8 | 5 14 | 4 21 | 3 51 |
| 16 | 4 6 | 4 54 | 5 46 | 6 42 | 7 29 | 7 54 | 7 42 | 7 0 | 6 6 | 5 12 | 4 19 | 3 51 |
| 17 | 4 7 | 4 56 | 5 48 | 6 44 | 7 31 | 7 54 | 7 41 | 6 58 | 6 4 | 5 10 | 4 18 | 3 51 |
| 18 | 4 8 | 4 57 | 5 50 | 6 46 | 7 32 | 7 55 | 7 40 | 6 57 | 6 3 | 5 8 | 4 16 | 3 50 |
| 19 | 4 9 | 4 59 | 5 51 | 6 47 | 7 33 | 7 55 | 7 39 | 6 56 | 6 1 | 5 7 | 4 15 | 3 50 |
| 20 | 4 10 | 5 1 | 5 53 | 6 49 | 7 34 | 7 55 | 7 38 | 6 54 | 5 59 | 5 5 | 4 13 | 3 50 |
| 21 | 4 12 | 5 3 | 5 55 | 6 51 | 7 35 | 7 55 | 7 37 | 6 52 | 5 57 | 5 3 | 4 12 | 3 50 |
| 22 | 4 13 | 5 4 | 5 57 | 6 52 | 7 36 | 7 55 | 7 36 | 6 50 | 5 55 | 5 1 | 4 11 | 3 50 |
| 23 | 4 14 | 5 6 | 5 59 | 6 54 | 7 37 | 7 55 | 7 35 | 6 49 | 5 54 | 4 59 | 4 9 | 3 50 |
| 24 | 4 16 | 5 8 | 6 0 | 6 55 | 7 38 | 7 55 | 7 34 | 6 48 | 5 52 | 4 58 | 4 8 | 3 50 |
| 25 | 4 17 | 5 10 | 6 2 | 6 57 | 7 39 | 7 55 | 7 33 | 6 46 | 5 50 | 4 56 | 4 6 | 3 50 |
| 26 | 4 19 | 5 12 | 6 4 | 6 59 | 7 40 | 7 55 | 7 31 | 6 44 | 5 48 | 4 54 | 4 5 | 3 50 |
| 27 | 4 20 | 5 13 | 6 5 | 7 0 | 7 41 | 7 54 | 7 30 | 6 43 | 5 46 | 4 52 | 4 4 | 3 51 |
| 28 | 4 22 | 5 15 | 6 7 | 7 2 | 7 42 | 7 54 | 7 29 | 6 41 | 5 44 | 4 51 | 4 3 | 3 51 |
| 29 | 4 23 | 5 17 | 6 9 | 7 4 | 7 43 | 7 54 | 7 27 | 6 40 | 5 43 | 4 49 | 4 2 | 3 51 |
| 30 | 4 25 | | 6 11 | 7 6 | 7 44 | 7 54 | 7 26 | 6 38 | 5 41 | 4 47 | 4 1 | 3 52 |
| 31 | 4 26 | | 6 13 | | 7 45 | | 7 25 | 6 36 | | 4 45 | | 3 52 |



Digitized by Google

# Polhöhe 50 Grad.

## SONNENHÖHE 2 GRAD.

*Vormittag.*

| | Jan. | Febr. | März | Apr. | Mai | Jun. | Jul. | Aug. | Sept. | Oct. | Nov. | Dec. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 8 15 | 7 39 | 6 48 | 5 51 | 5 0 | 4 22 | 4 15 | 4 44 | 5 33 | 6 27 | 7 24 | 8 7 |
| 2 | 8 15 | 7 38 | 6 46 | 5 49 | 4 58 | 4 21 | 4 15 | 4 45 | 5 35 | 6 29 | 7 26 | 8 8 |
| 3 | 8 14 | 7 36 | 6 44 | 5 47 | 4 57 | 4 20 | 4 16 | 4 47 | 5 37 | 6 31 | 7 27 | 8 9 |
| 4 | 8 14 | 7 34 | 6 43 | 5 46 | 4 55 | 4 19 | 4 16 | 4 48 | 5 38 | 6 33 | 7 29 | 8 10 |
| 5 | 8 13 | 7 32 | 6 41 | 5 44 | 4 53 | 4 19 | 4 17 | 4 49 | 5 40 | 6 35 | 7 30 | 8 11 |
| 6 | 8 12 | 7 30 | 6 39 | 5 42 | 4 52 | 4 18 | 4 18 | 4 51 | 5 42 | 6 37 | 7 32 | 8 12 |
| 7 | 8 11 | 7 29 | 6 37 | 5 40 | 4 50 | 4 17 | 4 18 | 4 52 | 5 44 | 6 39 | 7 33 | 8 12 |
| 8 | 8 10 | 7 27 | 6 36 | 5 38 | 4 49 | 4 17 | 4 19 | 4 54 | 5 46 | 6 40 | 7 35 | 8 13 |
| 9 | 8 9 | 7 26 | 6 34 | 5 37 | 4 47 | 4 16 | 4 19 | 4 55 | 5 47 | 6 42 | 7 36 | 8 13 |
| 10 | 8 8 | 7 24 | 6 32 | 5 35 | 4 46 | 4 16 | 4 20 | 4 56 | 5 49 | 6 44 | 7 38 | 8 14 |
| 11 | 8 7 | 7 22 | 6 30 | 5 33 | 4 45 | 4 15 | 4 21 | 4 58 | 5 51 | 6 46 | 7 40 | 8 15 |
| 12 | 8 6 | 7 20 | 6 28 | 5 31 | 4 43 | 4 15 | 4 21 | 5 0 | 5 53 | 6 48 | 7 41 | 8 15 |
| 13 | 8 5 | 7 19 | 6 26 | 5 29 | 4 42 | 4 15 | 4 22 | 5 1 | 5 55 | 6 49 | 7 43 | 8 16 |
| 14 | 8 4 | 7 17 | 6 24 | 5 28 | 4 40 | 4 14 | 4 23 | 5 3 | 5 56 | 6 51 | 7 44 | 8 16 |
| 15 | 8 3 | 7 15 | 6 22 | 5 26 | 4 39 | 4 14 | 4 24 | 5 4 | 5 58 | 6 53 | 7 46 | 8 16 |
| 16 | 8 1 | 7 13 | 6 20 | 5 24 | 4 38 | 4 14 | 4 25 | 5 6 | 6 0 | 6 55 | 7 48 | 8 17 |
| 17 | 8 0 | 7 11 | 6 18 | 5 22 | 4 36 | 4 14 | 4 26 | 5 7 | 6 2 | 6 57 | 7 50 | 8 17 |
| 18 | 7 59 | 7 9 | 6 16 | 5 21 | 4 35 | 4 13 | 4 27 | 5 9 | 6 4 | 6 59 | 7 51 | 8 17 |
| 19 | 7 57 | 7 8 | 6 15 | 5 19 | 4 34 | 4 13 | 4 28 | 5 11 | 6 5 | 7 0 | 7 53 | 8 17 |
| 20 | 7 56 | 7 6 | 6 13 | 5 17 | 4 33 | 4 13 | 4 29 | 5 13 | 6 7 | 7 2 | 7 54 | 8 18 |
| 21 | 7 55 | 7 4 | 6 11 | 5 16 | 4 32 | 4 13 | 4 30 | 5 15 | 6 9 | 7 4 | 7 55 | 8 18 |
| 22 | 7 54 | 7 2 | 6 9 | 5 14 | 4 31 | 4 13 | 4 31 | 5 16 | 6 11 | 7 6 | 7 57 | 8 18 |
| 23 | 7 52 | 7 0 | 6 7 | 5 13 | 4 30 | 4 13 | 4 32 | 5 18 | 6 12 | 7 8 | 7 58 | 8 18 |
| 24 | 7 51 | 6 58 | 6 5 | 5 11 | 4 29 | 4 13 | 4 33 | 5 19 | 6 14 | 7 9 | 7 59 | 8 18 |
| 25 | 7 49 | 6 56 | 6 4 | 5 9 | 4 28 | 4 13 | 4 34 | 5 21 | 6 16 | 7 11 | 8 1 | 8 18 |
| 26 | 7 48 | 6 54 | 6 2 | 5 8 | 4 27 | 4 13 | 4 36 | 5 23 | 6 18 | 7 13 | 8 2 | 8 18 |
| 27 | 7 47 | 6 53 | 6 0 | 5 6 | 4 26 | 4 14 | 4 37 | 5 24 | 6 19 | 7 15 | 8 3 | 8 17 |
| 28 | 7 45 | 6 51 | 5 58 | 5 5 | 4 25 | 4 14 | 4 38 | 5 26 | 6 21 | 7 17 | 8 4 | 8 17 |
| 29 | 7 44 | 6 49 | 5 56 | 5 3 | 4 24 | 4 14 | 4 40 | 5 28 | 6 23 | 7 19 | 8 5 | 8 17 |
| 30 | 7 42 | | 5 54 | 5 1 | 4 23 | 4 14 | 4 41 | 5 29 | 6 25 | 7 21 | 8 6 | 8 16 |
| 31 | 7 41 | | 5 52 | | 4 22 | | 4 42 | 5 31 | | 7 23 | | 8 16 |

Digitized by Google

# SONNENHÖHE 2 GRAD.

*Nachmittag.*

| | Jan. | Febr. | März | Apr. | Mai | Jun. | Jul. | Aug. | Sept. | Oct. | Nov. | Dec. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 3 45 | 4 21 | 5 12 | 6 9 | 7 0 | 7 38 | 7 45 | 7 16 | 6 27 | 5 33 | 4 36 | 3 53 |
| 2 | 3 45 | 4 22 | 5 14 | 6 11 | 7 2 | 7 39 | 7 45 | 7 15 | 6 25 | 5 31 | 4 34 | 3 52 |
| 3 | 3 46 | 4 24 | 5 16 | 6 13 | 7 3 | 7 40 | 7 44 | 7 13 | 6 23 | 5 29 | 4 33 | 3 51 |
| 4 | 3 46 | 4 26 | 5 17 | 6 14 | 7 5 | 7 41 | 7 44 | 7 12 | 6 22 | 5 27 | 4 31 | 3 50 |
| 5 | 3 47 | 4 28 | 5 19 | 6 16 | 7 7 | 7 41 | 7 43 | 7 11 | 6 20 | 5 25 | 4 30 | 3 49 |
| 6 | 3 48 | 4 30 | 5 21 | 6 18 | 7 8 | 7 42 | 7 42 | 7 9 | 6 18 | 5 23 | 4 28 | 3 48 |
| 7 | 3 49 | 4 31 | 5 23 | 6 20 | 7 10 | 7 43 | 7 42 | 7 8 | 6 16 | 5 21 | 4 27 | 3 48 |
| 8 | 3 50 | 4 33 | 5 24 | 6 22 | 7 11 | 7 43 | 7 41 | 7 6 | 6 14 | 5 20 | 4 25 | 3 47 |
| 9 | 3 51 | 4 34 | 5 26 | 6 23 | 7 13 | 7 44 | 7 41 | 7 5 | 6 13 | 5 18 | 4 24 | 3 47 |
| 10 | 3 52 | 4 36 | 5 28 | 6 25 | 7 14 | 7 44 | 7 40 | 7 4 | 6 11 | 5 16 | 4 22 | 3 46 |
| 11 | 3 53 | 4 38 | 5 30 | 6 27 | 7 15 | 7 45 | 7 39 | 7 2 | 6 9 | 5 14 | 4 20 | 3 45 |
| 12 | 3 54 | 4 40 | 5 32 | 6 29 | 7 17 | 7 45 | 7 39 | 7 0 | 6 7 | 5 12 | 4 19 | 3 45 |
| 13 | 3 55 | 4 41 | 5 34 | 6 31 | 7 18 | 7 45 | 7 38 | 6 59 | 6 5 | 5 11 | 4 17 | 3 44 |
| 14 | 3 56 | 4 43 | 5 36 | 6 32 | 7 20 | 7 46 | 7 37 | 6 57 | 6 4 | 5 9 | 4 16 | 3 44 |
| 15 | 3 57 | 4 45 | 5 38 | 6 34 | 7 21 | 7 46 | 7 36 | 6 56 | 6 2 | 5 7 | 4 14 | 3 44 |
| 16 | 3 59 | 4 47 | 5 40 | 6 36 | 7 22 | 7 46 | 7 35 | 6 54 | 6 0 | 5 5 | 4 12 | 3 43 |
| 17 | 4 0 | 4 49 | 5 42 | 6 38 | 7 24 | 7 46 | 7 34 | 6 53 | 5 58 | 5 3 | 4 10 | 3 43 |
| 18 | 4 1 | 4 51 | 5 44 | 6 39 | 7 25 | 7 47 | 7 33 | 6 51 | 5 56 | 5 1 | 4 9 | 3 43 |
| 19 | 4 3 | 4 52 | 5 45 | 6 41 | 7 26 | 7 47 | 7 32 | 6 49 | 5 55 | 5 0 | 4 7 | 3 43 |
| 20 | 4 4 | 4 54 | 5 47 | 6 43 | 7 27 | 7 47 | 7 31 | 6 47 | 5 53 | 4 58 | 4 6 | 3 42 |
| 21 | 4 5 | 4 56 | 5 49 | 6 44 | 7 28 | 7 47 | 7 30 | 6 45 | 5 51 | 4 56 | 4 5 | 3 42 |
| 22 | 4 6 | 4 58 | 5 51 | 6 46 | 7 29 | 7 47 | 7 29 | 6 44 | 5 49 | 4 54 | 4 3 | 3 42 |
| 23 | 4 8 | 5 0 | 5 53 | 6 47 | 7 30 | 7 47 | 7 28 | 6 42 | 5 48 | 4 52 | 4 2 | 3 42 |
| 24 | 4 9 | 5 2 | 5 55 | 6 49 | 7 31 | 7 47 | 7 27 | 6 41 | 5 46 | 4 51 | 4 1 | 3 42 |
| 25 | 4 11 | 5 4 | 5 56 | 6 51 | 7 32 | 7 47 | 7 26 | 6 39 | 5 44 | 4 49 | 3 59 | 3 42 |
| 26 | 4 12 | 5 6 | 5 58 | 6 52 | 7 33 | 7 47 | 7 24 | 6 37 | 5 42 | 4 47 | 3 58 | 3 42 |
| 27 | 4 13 | 5 7 | 6 0 | 6 54 | 7 34 | 7 46 | 7 23 | 6 36 | 5 41 | 4 45 | 3 57 | 3 43 |
| 28 | 4 15 | 5 9 | 6 2 | 6 55 | 7 35 | 7 46 | 7 22 | 6 34 | 5 39 | 4 43 | 3 56 | 3 43 |
| 29 | 4 16 | 5 11 | 6 4 | 6 57 | 7 36 | 7 46 | 7 20 | 6 32 | 5 37 | 4 41 | 3 55 | 3 43 |
| 30 | 4 18 | | 6 6 | 6 59 | 7 37 | 7 46 | 7 19 | 6 31 | 5 35 | 4 39 | 3 54 | 3 44 |
| 31 | 4 19 | | 6 8 | | 7 38 | | 7 18 | 6 29 | | 4 37 | | 3 44 |



Digitized by Google

# Polhöhe 50 Grad.

## SONNENHÖHE 3 GRAD.

### *Vormittag.*

| | *Jan.* | *Febr.* | *März* | *Apr.* | *Mai* | *Jun.* | *Jul.* | *Aug.* | *Sept.* | *Oct.* | *Nov.* | *Dec.* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 8 24 | 7 46 | 6 54 | 5 57 | 5 7 | 4 29 | 4 21 | 4 50 | 5 39 | 6 33 | 7 30 | 8 15 |
| 2 | 8 24 | 7 45 | 6 52 | 5 56 | 5 5 | 4 28 | 4 22 | 4 52 | 5 40 | 6 35 | 7 31 | 8 16 |
| 3 | 8 23 | 7 43 | 6 50 | 5 54 | 5 4 | 4 27 | 4 22 | 4 53 | 5 42 | 6 37 | 7 33 | 8 17 |
| 4 | 8 23 | 7 41 | 6 48 | 5 52 | 5 2 | 4 27 | 4 23 | 4 55 | 5 44 | 6 39 | 7 35 | 8 18 |
| 5 | 8 22 | 7 39 | 6 46 | 5 50 | 5 0 | 4 26 | 4 23 | 4 56 | 5 46 | 6 41 | 7 37 | 8 19 |
| 6 | 8 21 | 7 37 | 6 44 | 5 48 | 4 59 | 4 25 | 4 24 | 4 57 | 5 48 | 6 43 | 7 39 | 8 20 |
| 7 | 8 20 | 7 35 | 6 42 | 5 46 | 4 57 | 4 25 | 4 24 | 4 59 | 5 49 | 6 45 | 7 40 | 8 20 |
| 8 | 8 19 | 7 34 | 6 40 | 5 44 | 4 56 | 4 24 | 4 25 | 5 0 | 5 51 | 6 46 | 7 42 | 8 21 |
| 9 | 8 18 | 7 32 | 6 39 | 5 43 | 4 54 | 4 23 | 4 26 | 5 2 | 5 53 | 6 48 | 7 43 | 8 22 |
| 10 | 8 17 | 7 30 | 6 37 | 5 41 | 4 52 | 4 23 | 4 26 | 5 3 | 5 55 | 6 50 | 7 45 | 8 22 |
| 11 | 8 16 | 7 28 | 6 35 | 5 39 | 4 51 | 4 22 | 4 27 | 5 5 | 5 57 | 6 52 | 7 47 | 8 23 |
| 12 | 8 15 | 7 26 | 6 33 | 5 37 | 4 49 | 4 22 | 4 28 | 5 6 | 5 59 | 6 54 | 7 48 | 8 23 |
| 13 | 8 14 | 7 24 | 6 31 | 5 35 | 4 48 | 4 22 | 4 28 | 5 8 | 6 1 | 6 56 | 7 50 | 8 24 |
| 14 | 8 13 | 7 23 | 6 29 | 5 34 | 4 46 | 4 21 | 4 29 | 5 9 | 6 2 | 6 57 | 7 52 | 8 24 |
| 15 | 8 12 | 7 21 | 6 27 | 5 32 | 4 45 | 4 21 | 4 30 | 5 11 | 6 4 | 6 59 | 7 54 | 8 24 |
| 16 | 8 10 | 7 19 | 6 25 | 5 30 | 4 44 | 4 21 | 4 31 | 5 13 | 6 6 | 7 1 | 7 55 | 8 25 |
| 17 | 8 9 | 7 17 | 6 23 | 5 28 | 4 42 | 4 21 | 4 32 | 5 14 | 6 7 | 7 3 | 7 57 | 8 25 |
| 18 | 8 7 | 7 15 | 6 21 | 5 27 | 4 41 | 4 20 | 4 33 | 5 16 | 6 9 | 7 5 | 7 58 | 8 25 |
| 19 | 8 6 | 7 14 | 6 20 | 5 25 | 4 40 | 4 20 | 4 34 | 5 17 | 6 11 | 7 6 | 8 0 | 8 25 |
| 20 | 8 4 | 7 12 | 6 18 | 5 24 | 4 39 | 4 20 | 4 35 | 5 19 | 6 13 | 7 8 | 8 1 | 8 26 |
| 21 | 8 3 | 7 10 | 6 16 | 5 22 | 4 38 | 4 20 | 4 36 | 5 21 | 6 15 | 7 10 | 8 2 | 8 26 |
| 22 | 8 1 | 7 8 | 6 14 | 5 21 | 4 37 | 4 20 | 4 37 | 5 22 | 6 16 | 7 11 | 8 4 | 8 26 |
| 23 | 8 0 | 7 6 | 6 12 | 5 19 | 4 36 | 4 20 | 4 38 | 5 24 | 6 18 | 7 13 | 8 5 | 8 26 |
| 24 | 7 58 | 7 4 | 6 11 | 5 18 | 4 35 | 4 20 | 4 39 | 5 25 | 6 20 | 7 14 | 8 7 | 8 26 |
| 25 | 7 57 | 7 2 | 6 9 | 5 16 | 4 34 | 4 20 | 4 40 | 5 27 | 6 22 | 7 16 | 8 8 | 8 26 |
| 26 | 7 55 | 7 0 | 6 7 | 5 14 | 4 33 | 4 20 | 4 42 | 5 29 | 6 24 | 7 18 | 8 9 | 8 26 |
| 27 | 7 54 | 6 59 | 6 6 | 5 13 | 4 32 | 4 20 | 4 43 | 5 30 | 6 25 | 7 20 | 8 11 | 8 25 |
| 28 | 7 52 | 6 57 | 6 4 | 5 11 | 4 31 | 4 21 | 4 44 | 5 32 | 6 27 | 7 22 | 8 12 | 8 25 |
| 29 | 7 51 | 6 55 | 6 3 | 5 10 | 4 30 | 4 21 | 4 45 | 5 33 | 6 29 | 7 24 | 8 13 | 8 25 |
| 30 | 7 49 | | 6 1 | 5 8 | 4 30 | 4 21 | 4 47 | 5 35 | 6 31 | 7 26 | 8 14 | 8 25 |
| 31 | 7 48 | | 5 59 | | + 29 | | 4 48 | 5 37 | | 7 28 | | 8 24 |

Digitized by Google

# SONNENHÖHE 3 GRAD.

*Nachmittag.*

| | *Jan.* | *Febr.* | *März* | *Apr.* | *Mai* | *Jun.* | *Jul.* | *Aug.* | *Sept.* | *Oct.* | *Nov.* | *Dec.* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 3 36 | 4 14 | 5 6 | 6 3 | 6 53 | 7 31 | 7 39 | 7 10 | 6 21 | 5 27 | 4 30 | 3 45 |
| 2 | 3 36 | 4 15 | 5 8 | 6 4 | 6 55 | 7 32 | 7 38 | 7 8 | 6 20 | 5 25 | 4 29 | 3 44 |
| 3 | 3 37 | 4 17 | 5 10 | 6 6 | 6 56 | 7 33 | 7 38 | 7 7 | 6 18 | 5 23 | 4 27 | 3 43 |
| 4 | 3 37 | 4 19 | 5 12 | 6 8 | 6 58 | 7 33 | 7 37 | 7 5 | 6 16 | 5 21 | 4 25 | 3 42 |
| 5 | 3 38 | 4 21 | 5 14 | 6 10 | 7 0 | 7 34 | 7 37 | 7 4 | 6 14 | 5 19 | 4 23 | 3 41 |
| 6 | 3 39 | 4 23 | 5 16 | 6 12 | 7 1 | 7 35 | 7 36 | 7 3 | 6 12 | 5 17 | 4 21 | 3 40 |
| 7 | 3 40 | 4 25 | 5 18 | 6 14 | 7 3 | 7 35 | 7 36 | 7 1 | 6 11 | 5 15 | 4 20 | 3 40 |
| 8 | 3 41 | 4 26 | 5 20 | 6 16 | 7 4 | 7 36 | 7 35 | 7 0 | 6 9 | 5 14 | 4 18 | 3 39 |
| 9 | 3 42 | 4 28 | 5 21 | 6 17 | 7 6 | 7 37 | 7 34 | 6 58 | 6 7 | 5 12 | 4 17 | 3 38 |
| 10 | 3 43 | 4 30 | 5 23 | 6 19 | 7 8 | 7 37 | 7 34 | 6 57 | 6 5 | 5 10 | 4 15 | 3 38 |
| 11 | 3 44 | 4 32 | 5 25 | 6 21 | 7 9 | 7 38 | 7 33 | 6 55 | 6 3 | 5 8 | 4 13 | 3 37 |
| 12 | 3 45 | 4 34 | 5 27 | 6 23 | 7 11 | 7 38 | 7 32 | 6 54 | 6 1 | 5 6 | 4 12 | 3 37 |
| 13 | 3 46 | 4 36 | 5 29 | 6 25 | 7 12 | 7 38 | 7 32 | 6 52 | 5 59 | 5 4 | 4 10 | 3 36 |
| 14 | 3 47 | 4 37 | 5 31 | 6 26 | 7 14 | 7 39 | 7 31 | 6 51 | 5 58 | 5 3 | 4 8 | 3 36 |
| 15 | 3 48 | 4 39 | 5 33 | 6 28 | 7 15 | 7 39 | 7 30 | 6 49 | 5 56 | 5 1 | 4 6 | 3 36 |
| 16 | 3 50 | 4 41 | 5 35 | 6 30 | 7 16 | 7 39 | 7 29 | 6 47 | 5 54 | 4 59 | 4 5 | 3 35 |
| 17 | 3 51 | 4 43 | 5 37 | 6 32 | 7 18 | 7 39 | 7 28 | 6 46 | 5 53 | 4 57 | 4 3 | 3 35 |
| 18 | 3 53 | 4 45 | 5 39 | 6 33 | 7 19 | 7 40 | 7 27 | 6 44 | 5 51 | 4 55 | 4 2 | 3 35 |
| 19 | 3 54 | 4 46 | 5 40 | 6 35 | 7 20 | 7 40 | 7 26 | 6 43 | 5 49 | 4 54 | 4 0 | 3 35 |
| 20 | 3 56 | 4 48 | 5 42 | 6 36 | 7 21 | 7 40 | 7 25 | 6 41 | 5 47 | 4 52 | 3 59 | 3 34 |
| 21 | 3 57 | 4 50 | 5 44 | 6 38 | 7 22 | 7 40 | 7 24 | 6 39 | 5 45 | 4 50 | 3 58 | 3 34 |
| 22 | 3 59 | 4 52 | 5 46 | 6 39 | 7 23 | 7 40 | 7 23 | 6 38 | 5 44 | 4 49 | 3 56 | 3 34 |
| 23 | 4 0 | 4 54 | 5 48 | 6 41 | 7 24 | 7 40 | 7 22 | 6 36 | 5 42 | 4 47 | 3 55 | 3 34 |
| 24 | 4 2 | 4 56 | 5 49 | 6 42 | 7 25 | 7 40 | 7 21 | 6 35 | 5 40 | 4 46 | 3 53 | 3 34 |
| 25 | 4 3 | 4 58 | 5 51 | 6 44 | 7 26 | 7 40 | 7 20 | 6 33 | 5 38 | 4 44 | 3 52 | 3 34 |
| 26 | 4 5 | 5 0 | 5 53 | 6 46 | 7 27 | 7 40 | 7 18 | 6 31 | 5 36 | 4 42 | 3 51 | 3 34 |
| 27 | 4 6 | 5 1 | 5 54 | 6 47 | 7 28 | 7 40 | 7 17 | 6 30 | 5 35 | 4 40 | 3 49 | 3 35 |
| 28 | 4 8 | 5 3 | 5 56 | 6 49 | 7 29 | 7 39 | 7 16 | 6 28 | 5 33 | 4 38 | 3 48 | 3 35 |
| 29 | 4 9 | 5 5 | 5 57 | 6 50 | 7 30 | 7 39 | 7 15 | 6 27 | 5 31 | 4 36 | 3 47 | 3 35 |
| 30 | 4 11 | | 5 59 | 6 52 | 7 30 | 7 39 | 7 13 | 6 25 | 5 29 | 4 34 | 3 46 | 3 35 |
| 31 | 4 12 | | 6 1 | | 7 31 | | 7 12 | 6 23 | | 4 32 | | 3 36 |



Digitized by Google

# SONNENHÖHE 4 GRAD.

*Vormittag.*

| | Jan. | Febr. | März | Apr. | Mai | Jun. | Jul. | Aug. | Sept. | Oct. | Nov. | Dec. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 8 32 | 7 53 | 7 1 | 6 3 | 5 13 | 4 36 | 4 29 | 4 57 | 5 45 | 6 39 | 7 38 | 8 23 |
| 2 | 8 32 | 7 51 | 6 59 | 6 1 | 5 11 | 4 35 | 4 29 | 4 59 | 5 46 | 6 41 | 7 40 | 8 24 |
| 3 | 8 31 | 7 50 | 6 57 | 6 0 | 5 10 | 4 34 | 4 30 | 5 0 | 5 48 | 6 43 | 7 42 | 8 25 |
| 4 | 8 30 | 7 48 | 6 55 | 5 58 | 5 8 | 4 34 | 4 30 | 5 1 | 5 50 | 6 45 | 7 43 | 8 26 |
| 5 | 8 30 | 7 46 | 6 53 | 5 56 | 5 6 | 4 33 | 4 31 | 5 3 | 5 52 | 6 47 | 7 45 | 8 27 |
| 6 | 8 29 | 7 44 | 6 51 | 5 54 | 5 5 | 4 32 | 4 31 | 5 4 | 5 54 | 6 49 | 7 47 | 8 28 |
| 7 | 8 28 | 7 42 | 6 49 | 5 52 | 5 3 | 4 31 | 4 32 | 5 6 | 5 56 | 6 50 | 7 49 | 8 29 |
| 8 | 8 27 | 7 40 | 6 48 | 5 50 | 5 2 | 4 31 | 4 33 | 5 7 | 5 57 | 6 52 | 7 51 | 8 30 |
| 9 | 8 26 | 7 39 | 6 46 | 5 49 | 5 0 | 4 30 | 4 33 | 5 8 | 5 59 | 6 54 | 7 53 | 8 31 |
| 10 | 8 25 | 7 37 | 6 44 | 5 47 | 4 59 | 4 30 | 4 34 | 5 10 | 6 1 | 6 56 | 7 55 | 8 31 |
| 11 | 8 24 | 7 35 | 6 42 | 5 45 | 4 58 | 4 29 | 4 35 | 5 11 | 6 3 | 6 58 | 7 56 | 8 32 |
| 12 | 8 23 | 7 33 | 6 40 | 5 44 | 4 56 | 4 29 | 4 36 | 5 13 | 6 5 | 7 0 | 7 58 | 8 33 |
| 13 | 8 22 | 7 31 | 6 38 | 5 42 | 4 55 | 4 29 | 4 37 | 5 15 | 6 7 | 7 2 | 7 59 | 8 33 |
| 14 | 8 21 | 7 30 | 6 36 | 5 41 | 4 54 | 4 28 | 4 38 | 5 16 | 6 8 | 7 4 | 8 1 | 8 34 |
| 15 | 8 20 | 7 28 | 6 34 | 5 39 | 4 53 | 4 28 | 4 39 | 5 18 | 6 10 | 7 6 | 8 3 | 8 34 |
| 16 | 8 18 | 7 26 | 6 32 | 5 37 | 4 52 | 4 28 | 4 40 | 5 19 | 6 12 | 7 8 | 8 4 | 8 35 |
| 17 | 8 17 | 7 24 | 6 30 | 5 36 | 4 50 | 4 28 | 4 41 | 5 21 | 6 14 | 7 10 | 8 6 | 8 35 |
| 18 | 8 15 | 7 22 | 6 29 | 5 34 | 4 49 | 4 27 | 4 42 | 5 22 | 6 16 | 7 12 | 8 7 | 8 35 |
| 19 | 8 14 | 7 21 | 6 27 | 5 33 | 4 48 | 4 27 | 4 43 | 5 24 | 6 17 | 7 13 | 8 9 | 8 36 |
| 20 | 8 13 | 7 19 | 6 25 | 5 31 | 4 47 | 4 27 | 4 44 | 5 25 | 6 19 | 7 15 | 8 10 | 8 36 |
| 21 | 8 11 | 7 17 | 6 23 | 5 29 | 4 46 | 4 27 | 4 45 | 5 27 | 6 21 | 7 17 | 8 11 | 8 36 |
| 22 | 8 10 | 7 15 | 6 21 | 5 28 | 4 45 | 4 27 | 4 46 | 5 28 | 6 23 | 7 19 | 8 13 | 8 36 |
| 23 | 8 8 | 7 13 | 6 20 | 5 26 | 4 44 | 4 27 | 4 47 | 5 30 | 6 25 | 7 21 | 8 14 | 8 36 |
| 24 | 8 7 | 7 11 | 6 18 | 5 25 | 4 43 | 4 27 | 4 48 | 5 31 | 6 26 | 7 22 | 8 16 | 8 36 |
| 25 | 8 5 | 7 9 | 6 16 | 5 23 | 4 42 | 4 27 | 4 49 | 5 33 | 6 28 | 7 24 | 8 17 | 8 36 |
| 26 | 8 3 | 7 7 | 6 14 | 5 21 | 4 41 | 4 28 | 4 50 | 5 35 | 6 30 | 7 26 | 8 18 | 8 35 |
| 27 | 8 2 | 7 6 | 6 13 | 5 20 | 4 40 | 4 28 | 4 51 | 5 36 | 6 32 | 7 28 | 8 19 | 8 35 |
| 28 | 8 0 | 7 4 | 6 11 | 5 18 | 4 39 | 4 28 | 4 52 | 5 38 | 6 34 | 7 30 | 8 20 | 8 35 |
| 29 | 7 59 | 7 2 | 6 9 | 5 16 | 4 38 | 4 28 | 4 53 | 5 39 | 6 36 | 7 32 | 8 21 | 8 34 |
| 30 | 7 57 | | 6 7 | 5 15 | 4 37 | 4 29 | 4 54 | 5 41 | 6 37 | 7 34 | 8 22 | 8 34 |
| 31 | 7 55 | | 6 5 | | 4 36 | | 4 55 | 5 43 | | 7 36 | | 8 33 |

Digitized by Google

# SONNENHÖHE 4 GRAD.

## *Nachmittag.*

| | *Jan.* | *Febr.* | *März* | *Apr.* | *Mai* | *Jun.* | *Jul.* | *Aug.* | *Sept.* | *Oct.* | *Nov.* | *Dec.* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 3 28 | 4 7 | 4 59 | 5 57 | 6 47 | 7 24 | 7 31 | 7 3 | 6 15 | 5 21 | 4 22 | 3 37 |
| 2 | 3 28 | 4 9 | 5 1 | 5 59 | 6 49 | 7 25 | 7 31 | 7 2 | 6 14 | 5 19 | 4 20 | 3 36 |
| 3 | 3 29 | 4 10 | 5 3 | 6 0 | 6 50 | 7 26 | 7 30 | 7 0 | 6 12 | 5 17 | 4 18 | 3 35 |
| 4 | 3 30 | 4 12 | 5 5 | 6 2 | 6 52 | 7 26 | 7 30 | 6 59 | 6 10 | 5 15 | 4 17 | 3 34 |
| 5 | 3 30 | 4 14 | 5 7 | 6 4 | 6 54 | 7 27 | 7 29 | 6 57 | 6 8 | 5 13 | 4 15 | 3 33 |
| 6 | 3 31 | 4 16 | 5 9 | 6 6 | 6 55 | 7 28 | 7 29 | 6 56 | 6 6 | 5 11 | 4 13 | 3 32 |
| 7 | 3 32 | 4 18 | 5 11 | 6 8 | 6 57 | 7 29 | 7 28 | 6 54 | 6 4 | 5 10 | 4 11 | 3 31 |
| 8 | 3 33 | 4 20 | 5 12 | 6 10 | 6 58 | 7 29 | 7 27 | 6 53 | 6 3 | 5 8 | 4 9 | 3 30 |
| 9 | 3 34 | 4 21 | 5 14 | 6 11 | 7 0 | 7 30 | 7 27 | 6 52 | 6 1 | 5 6 | 4 7 | 3 29 |
| 10 | 3 35 | 4 23 | 5 16 | 6 13 | 7 1 | 7 30 | 7 26 | 6 50 | 5 59 | 5 4 | 4 5 | 3 29 |
| 11 | 3 36 | 4 25 | 5 18 | 6 15 | 7 2 | 7 31 | 7 25 | 6 49 | 5 57 | 5 2 | 4 4 | 3 28 |
| 12 | 3 37 | 4 27 | 5 20 | 6 16 | 7 4 | 7 31 | 7 24 | 6 47 | 5 55 | 5 0 | 4 2 | 3 27 |
| 13 | 3 38 | 4 29 | 5 22 | 6 18 | 7 5 | 7 31 | 7 23 | 6 46 | 5 53 | 4 58 | 4 1 | 3 27 |
| 14 | 3 39 | 4 30 | 5 24 | 6 19 | 7 6 | 7 32 | 7 22 | 6 44 | 5 52 | 4 56 | 3 59 | 3 26 |
| 15 | 3 40 | 4 32 | 5 26 | 6 21 | 7 7 | 7 32 | 7 21 | 6 42 | 5 50 | 4 54 | 3 57 | 3 26 |
| 16 | 3 42 | 4 34 | 5 28 | 6 23 | 7 8 | 7 32 | 7 20 | 6 41 | 5 48 | 4 52 | 3 56 | 3 25 |
| 17 | 3 43 | 4 36 | 5 30 | 6 24 | 7 10 | 7 32 | 7 19 | 6 39 | 5 46 | 4 50 | 3 54 | 3 25 |
| 18 | 3 45 | 4 38 | 5 31 | 6 26 | 7 11 | 7 33 | 7 18 | 6 38 | 5 44 | 4 48 | 3 53 | 3 25 |
| 19 | 3 46 | 4 39 | 5 33 | 6 27 | 7 12 | 7 33 | 7 17 | 6 36 | 5 43 | 4 47 | 3 51 | 3 24 |
| 20 | 3 47 | 4 41 | 5 35 | 6 29 | 7 13 | 7 33 | 7 16 | 6 35 | 5 41 | 4 45 | 3 50 | 3 24 |
| 21 | 3 49 | 4 43 | 5 37 | 6 31 | 7 14 | 7 33 | 7 15 | 6 33 | 5 39 | 4 43 | 3 49 | 3 24 |
| 22 | 3 50 | 4 45 | 5 39 | 6 32 | 7 15 | 7 33 | 7 14 | 6 32 | 5 37 | 4 41 | 3 47 | 3 24 |
| 23 | 3 52 | 4 47 | 5 40 | 6 34 | 7 16 | 7 33 | 7 13 | 6 30 | 5 35 | 4 39 | 3 46 | 3 24 |
| 24 | 3 53 | 4 49 | 5 42 | 6 35 | 7 17 | 7 33 | 7 12 | 6 29 | 5 34 | 4 38 | 3 44 | 3 24 |
| 25 | 3 55 | 4 51 | 5 44 | 6 37 | 7 18 | 7 33 | 7 11 | 6 27 | 5 32 | 4 36 | 3 43 | 3 24 |
| 26 | 3 57 | 4 53 | 5 46 | 6 39 | 7 19 | 7 32 | 7 10 | 6 25 | 5 30 | 4 34 | 3 42 | 3 25 |
| 27 | 3 58 | 4 54 | 5 47 | 6 40 | 7 20 | 7 32 | 7 9 | 6 24 | 5 28 | 4 32 | 3 41 | 3 25 |
| 28 | 4 0 | 4 56 | 5 49 | 6 42 | 7 21 | 7 32 | 7 8 | 6 22 | 5 26 | 4 30 | 3 40 | 3 25 |
| 29 | 4 1 | 4 58 | 5 51 | 6 44 | 7 22 | 7 32 | 7 7 | 6 21 | 5 24 | 4 28 | 3 39 | 3 26 |
| 30 | 4 3 | | 5 53 | 6 45 | 7 23 | 7 31 | 7 6 | 6 19 | 5 23 | 4 26 | 3 38 | 3 26 |
| 31 | 4 5 | | 5 55 | | 7 24 | | 7 5 | 6 17 | | 4 24 | | 3 27 |

Digitized by Google

# SONNENHÖHE 5 GRAD.

## *Vormittag.*

| | *Jan.* | *Febr.* | *März* | *Apr.* | *Mai* | *Jun.* | *Jul.* | *Aug.* | *Sept.* | *Oct.* | *Nov.* | *Dec.* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 8 41 | 8 0 | 7 7 | 6 9 | 5 19 | 4 43 | 4 38 | 5 5 | 5 51 | 6 45 | 7 45 | 8 33 |
| 2 | 8 41 | 7 59 | 7 5 | 6 8 | 5 18 | 4 42 | 4 38 | 5 6 | 5 53 | 6 47 | 7 47 | 8 34 |
| 3 | 8 40 | 7 57 | 7 3 | 6 6 | 5 16 | 4 42 | 4 39 | 5 7 | 5 54 | 6 49 | 7 49 | 8 35 |
| 4 | 8 39 | 7 55 | 7 1 | 6 4 | 5 15 | 4 41 | 4 39 | 5 8 | 5 56 | 6 51 | 7 50 | 8 36 |
| 5 | 8 38 | 7 53 | 6 59 | 6 2 | 5 13 | 4 41 | 4 40 | 5 9 | 5 58 | 6 53 | 7 52 | 8 37 |
| 6 | 8 37 | 7 51 | 6 57 | 6 0 | 5 12 | 4 40 | 4 40 | 5 11 | 6 0 | 6 55 | 7 54 | 8 37 |
| 7 | 8 36 | 7 49 | 6 56 | 5 59 | 5 10 | 4 39 | 4 41 | 5 12 | 6 2 | 6 57 | 7 56 | 8 38 |
| 8 | 8 35 | 7 47 | 6 54 | 5 57 | 5 9 | 4 39 | 4 41 | 5 14 | 6 4 | 6 59 | 7 57 | 8 38 |
| 9 | 8 34 | 7 45 | 6 52 | 5 55 | 5 8 | 4 38 | 4 42 | 5 15 | 6 5 | 7 0 | 7 59 | 8 39 |
| 10 | 8 33 | 7 43 | 6 50 | 5 53 | 5 6 | 4 38 | 4 42 | 5 16 | 6 7 | 7 2 | 8 1 | 8 39 |
| 11 | 8 31 | 7 41 | 6 48 | 5 51 | 5 5 | 4 37 | 4 43 | 5 18 | 6 9 | 7 4 | 8 3 | 8 40 |
| 12 | 8 30 | 7 40 | 6 46 | 5 50 | 5 3 | 4 37 | 4 44 | 5 19 | 6 11 | 7 6 | 8 5 | 8 40 |
| 13 | 8 29 | 7 38 | 6 44 | 5 48 | 5 2 | 4 37 | 4 44 | 5 21 | 6 13 | 7 8 | 8 7 | 8 41 |
| 14 | 8 28 | 7 36 | 6 42 | 5 47 | 5 1 | 4 36 | 4 45 | 5 22 | 6 14 | 7 10 | 8 8 | 8 42 |
| 15 | 8 27 | 7 34 | 6 40 | 5 45 | 5 0 | 4 36 | 4 46 | 5 24 | 6 16 | 7 12 | 8 10 | 8 42 |
| 16 | 8 25 | 7 32 | 6 38 | 5 43 | 4 59 | 4 36 | 4 47 | 5 25 | 6 18 | 7 14 | 8 12 | 8 43 |
| 17 | 8 24 | 7 30 | 6 36 | 5 42 | 4 57 | 4 35 | 4 48 | 5 26 | 6 20 | 7 16 | 8 14 | 8 43 |
| 18 | 8 22 | 7 28 | 6 34 | 5 40 | 4 56 | 4 35 | 4 49 | 5 28 | 6 22 | 7 18 | 8 15 | 8 43 |
| 19 | 8 21 | 7 26 | 6 33 | 5 38 | 4 55 | 4 35 | 4 50 | 5 29 | 6 23 | 7 20 | 8 17 | 8 44 |
| 20 | 8 19 | 7 24 | 6 31 | 5 37 | 4 54 | 4 35 | 4 51 | 5 31 | 6 25 | 7 22 | 8 18 | 8 44 |
| 21 | 8 17 | 7 22 | 6 29 | 5 35 | 4 53 | 4 35 | 4 52 | 5 33 | 6 27 | 7 24 | 8 20 | 8 44 |
| 22 | 8 16 | 7 20 | 6 27 | 5 34 | 4 52 | 4 35 | 4 53 | 5 34 | 6 29 | 7 26 | 8 21 | 8 44 |
| 23 | 8 14 | 7 18 | 6 26 | 5 32 | 4 51 | 4 35 | 4 54 | 5 36 | 6 31 | 7 28 | 8 23 | 8 44 |
| 24 | 8 13 | 7 16 | 6 24 | 5 30 | 4 50 | 4 35 | 4 56 | 5 37 | 6 32 | 7 30 | 8 24 | 8 44 |
| 25 | 8 11 | 7 14 | 6 22 | 5 28 | 4 49 | 4 35 | 4 57 | 5 39 | 6 34 | 7 31 | 8 26 | 8 44 |
| 26 | 8 9 | 7 12 | 6 20 | 5 27 | 4 48 | 4 36 | 4 58 | 5 41 | 6 36 | 7 33 | 8 27 | 8 43 |
| 27 | 8 8 | 7 11 | 6 19 | 5 25 | 4 47 | 4 36 | 4 59 | 5 42 | 6 38 | 7 35 | 8 29 | 8 43 |
| 28 | 8 6 | 7 10 | 6 17 | 5 24 | 4 46 | 4 36 | 5 0 | 5 44 | 6 40 | 7 37 | 8 30 | 8 43 |
| 29 | 8 5 | 7 8 | 6 15 | 5 22 | 4 45 | 4 37 | 5 1 | 5 46 | 6 41 | 7 39 | 8 31 | 8 43 |
| 30 | 8 3 | | 6 13 | 5 21 | 4 44 | 4 37 | 5 2 | 5 47 | 6 43 | 7 41 | 8 32 | 8 42 |
| 31 | 8 2 | | 6 11 | | 4 43 | | 5 4 | 5 49 | | 7 43 | | 8 42 |

Digitized by Google

# SONNENHÖHE 5 GRAD.

## *Nachmittag.*

| | Jan. | Febr. | März | Apr. | Mai | Jun. | Jul. | Aug. | Sept. | Oct. | Nov. | Dec. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 3 19 | 4 0 | 4 53 | 5 51 | 6 41 | 7 17 | 7 22 | 6 55 | 6 9 | 5 15 | 4 15 | 3 27 |
| 2 | 3 19 | 4 1 | 4 55 | 5 52 | 6 42 | 7 18 | 7 22 | 6 54 | 6 7 | 5 13 | 4 13 | 3 26 |
| 3 | 3 20 | 4 3 | 4 57 | 5 54 | 6 44 | 7 18 | 7 21 | 6 53 | 6 6 | 5 11 | 4 11 | 3 25 |
| 4 | 3 21 | 4 5 | 4 59 | 5 56 | 6 45 | 7 19 | 7 21 | 6 52 | 6 4 | 5 9 | 4 10 | 3 24 |
| 5 | 3 22 | 4 7 | 5 1 | 5 58 | 6 47 | 7 19 | 7 20 | 6 51 | 6 2 | 5 7 | 4 8 | 3 23 |
| 6 | 3 23 | 4 9 | 5 3 | 6 0 | 6 48 | 7 20 | 7 20 | 6 49 | 6 0 | 5 5 | 4 6 | 3 23 |
| 7 | 3 24 | 4 11 | 5 4 | 6 1 | 6 50 | 7 21 | 7 19 | 6 48 | 5 58 | 5 3 | 4 4 | 3 22 |
| 8 | 3 25 | 4 13 | 5 6 | 6 3 | 6 51 | 7 21 | 7 19 | 6 46 | 5 56 | 5 1 | 4 3 | 3 22 |
| 9 | 3 26 | 4 15 | 5 8 | 6 5 | 6 52 | 7 22 | 7 18 | 6 45 | 5 55 | 5 0 | 4 1 | 3 21 |
| 10 | 3 27 | 4 17 | 5 10 | 6 7 | 6 54 | 7 22 | 7 18 | 6 44 | 5 53 | 4 58 | 3 59 | 3 21 |
| 11 | 3 29 | 4 19 | 5 12 | 6 9 | 6 55 | 7 23 | 7 17 | 6 42 | 5 51 | 4 56 | 3 57 | 3 20 |
| 12 | 3 30 | 4 20 | 5 14 | 6 10 | 6 57 | 7 23 | 7 16 | 6 41 | 5 49 | 4 54 | 3 55 | 3 20 |
| 13 | 3 31 | 4 22 | 5 16 | 6 12 | 6 58 | 7 23 | 7 16 | 6 39 | 5 47 | 4 52 | 3 53 | 3 19 |
| 14 | 3 32 | 4 24 | 5 18 | 6 13 | 6 59 | 7 24 | 7 15 | 6 38 | 5 46 | 4 50 | 3 52 | 3 18 |
| 15 | 3 33 | 4 26 | 5 20 | 6 15 | 7 0 | 7 24 | 7 14 | 6 36 | 5 44 | 4 48 | 3 50 | 3 18 |
| 16 | 3 35 | 4 28 | 5 22 | 6 17 | 7 1 | 7 24 | 7 13 | 6 35 | 5 42 | 4 46 | 3 48 | 3 17 |
| 17 | 3 36 | 4 30 | 5 24 | 6 18 | 7 3 | 7 25 | 7 12 | 6 34 | 5 40 | 4 44 | 3 46 | 3 17 |
| 18 | 3 38 | 4 32 | 5 26 | 6 20 | 7 4 | 7 25 | 7 11 | 6 32 | 5 38 | 4 42 | 3 45 | 3 17 |
| 19 | 3 39 | 4 34 | 5 27 | 6 22 | 7 5 | 7 25 | 7 10 | 6 31 | 5 37 | 4 40 | 3 43 | 3 16 |
| 20 | 3 41 | 4 36 | 5 29 | 6 23 | 7 6 | 7 25 | 7 9 | 6 29 | 5 35 | 4 38 | 3 42 | 3 16 |
| 21 | 3 43 | 4 38 | 5 31 | 6 25 | 7 7 | 7 25 | 7 8 | 6 27 | 5 33 | 4 36 | 3 40 | 3 16 |
| 22 | 3 44 | 4 40 | 5 33 | 6 26 | 7 8 | 7 25 | 7 7 | 6 26 | 5 31 | 4 34 | 3 39 | 3 16 |
| 23 | 3 46 | 4 42 | 5 34 | 6 28 | 7 9 | 7 25 | 7 6 | 6 24 | 5 29 | 4 32 | 3 37 | 3 16 |
| 24 | 3 47 | 4 44 | 5 36 | 6 30 | 7 10 | 7 25 | 7 4 | 6 23 | 5 28 | 4 30 | 3 36 | 3 16 |
| 25 | 3 49 | 4 46 | 5 38 | 6 32 | 7 11 | 7 25 | 7 3 | 6 21 | 5 26 | 4 29 | 3 34 | 3 16 |
| 26 | 3 51 | 4 48 | 5 40 | 6 33 | 7 12 | 7 24 | 7 2 | 6 19 | 5 24 | 4 27 | 3 33 | 3 17 |
| 27 | 3 52 | 4 49 | 5 41 | 6 35 | 7 13 | 7 24 | 7 1 | 6 18 | 5 22 | 4 25 | 3 31 | 3 17 |
| 28 | 3 54 | 4 50 | 5 43 | 6 36 | 7 14 | 7 24 | 7 0 | 6 16 | 5 20 | 4 23 | 3 30 | 3 17 |
| 29 | 3 55 | 4 52 | 5 45 | 6 38 | 7 15 | 7 23 | 6 59 | 6 14 | 5 19 | 4 21 | 3 29 | 3 17 |
| 30 | 3 57 | | 5 47 | 6 39 | 7 16 | 7 23 | 6 58 | 6 13 | 5 17 | 4 19 | 2 28 | 3 18 |
| 31 | 3 58 | | 5 49 | | 7 17 | | 6 56 | 6 11 | | 4 17 | | 3 18 |

Digitized by Google

# Polhöhe 50 Grad.

## SONNENHÖHE 6 GRAD.

### *Vormittag.*

| | *Jan* | *Febr.* | *März* | *Apr.* | *Mai* | *Jun.* | *Jul.* | *Aug.* | *Sept.* | *Oct.* | *Nov.* | *Dec.* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 8 50 | 8 8 | 7 14 | 6 16 | 5 26 | 4 50 | 4 44 | 5 10 | 5 58 | 6 52 | 7 52 | 8 40 |
| 2 | 8 49 | 8 7 | 7 12 | 6 14 | 5 25 | 4 49 | 4 44 | 5 12 | 6 0 | 6 54 | 7 54 | 8 41 |
| 3 | 8 48 | 8 5 | 7 10 | 6 12 | 5 23 | 4 49 | 4 45 | 5 13 | 6 1 | 6 56 | 7 56 | 8 42 |
| 4 | 8 47 | 8 3 | 7 8 | 6 10 | 5 22 | 4 48 | 4 45 | 5 14 | 6 3 | 6 58 | 7 57 | 8 43 |
| 5 | 8 46 | 8 1 | 7 6 | 6 8 | 5 20 | 4 48 | 4 46 | 5 16 | 6 5 | 7 0 | 7 59 | 8 44 |
| 6 | 8 45 | 7 59 | 7 4 | 6 7 | 5 19 | 4 47 | 4 46 | 5 18 | 6 7 | 7 2 | 8 1 | 8 45 |
| 7 | 8 44 | 7 57 | 7 2 | 6 5 | 5 17 | 4 46 | 4 47 | 5 19 | 6 9 | 7 3 | 8 3 | 8 46 |
| 8 | 8 43 | 7 55 | 7 1 | 6 3 | 5 16 | 4 46 | 4 47 | 5 21 | 6 10 | 7 5 | 8 5 | 8 47 |
| 9 | 8 42 | 7 53 | 6 59 | 6 1 | 5 14 | 4 45 | 4 48 | 5 22 | 6 12 | 7 7 | 8 6 | 8 48 |
| 10 | 8 41 | 7 51 | 6 57 | 6 0 | 5 13 | 4 45 | 4 48 | 5 23 | 6 14 | 7 9 | 8 8 | 8 49 |
| 11 | 8 40 | 7 49 | 6 55 | 5 58 | 5 12 | 4 44 | 4 49 | 5 25 | 6 16 | 7 11 | 8 10 | 8 49 |
| 12 | 8 39 | 7 48 | 6 53 | 5 57 | 5 10 | 4 44 | 4 50 | 5 26 | 6 18 | 7 13 | 8 12 | 8 50 |
| 13 | 8 38 | 7 46 | 6 51 | 5 55 | 5 9 | 4 44 | 4 51 | 5 28 | 6 20 | 7 15 | 8 13 | 8 50 |
| 14 | 8 37 | 7 44 | 6 49 | 5 54 | 5 8 | 4 43 | 4 52 | 5 29 | 6 21 | 7 17 | 8 15 | 8 51 |
| 15 | 8 36 | 7 42 | 6 47 | 5 52 | 5 7 | 4 43 | 4 53 | 5 30 | 6 23 | 7 19 | 8 17 | 8 51 |
| 16 | 8 34 | 7 40 | 6 45 | 5 50 | 5 6 | 4 43 | 4 54 | 5 32 | 6 25 | 7 21 | 8 19 | 8 52 |
| 17 | 8 33 | 7 38 | 6 43 | 5 49 | 5 4 | 4 43 | 4 55 | 5 33 | 6 27 | 7 23 | 8 20 | 8 52 |
| 18 | 8 31 | 7 36 | 6 42 | 5 47 | 5 3 | 4 42 | 4 56 | 5 35 | 6 29 | 7 25 | 8 22 | 8 52 |
| 19 | 8 30 | 7 34 | 6 40 | 5 46 | 5 2 | 4 42 | 4 57 | 5 36 | 6 30 | 7 27 | 8 24 | 8 52 |
| 20 | 8 28 | 7 32 | 6 38 | 5 44 | 5 1 | 4 42 | 4 58 | 5 38 | 6 32 | 7 29 | 8 26 | 8 52 |
| 21 | 8 26 | 7 30 | 6 36 | 5 42 | 5 0 | 4 42 | 4 59 | 5 40 | 6 34 | 7 31 | 8 27 | 8 52 |
| 22 | 8 25 | 7 28 | 6 34 | 5 41 | 4 59 | 4 42 | 5 0 | 5 41 | 6 36 | 7 32 | 8 29 | 8 52 |
| 23 | 8 23 | 7 26 | 6 33 | 5 39 | 4 58 | 4 42 | 5 1 | 5 43 | 6 38 | 7 34 | 8 30 | 8 52 |
| 24 | 8 22 | 7 24 | 6 31 | 5 37 | 4 57 | 4 42 | 5 2 | 5 44 | 6 39 | 7 36 | 8 32 | 8 52 |
| 25 | 8 20 | 7 22 | 6 29 | 5 36 | 4 56 | 4 43 | 5 3 | 5 46 | 6 41 | 7 38 | 8 33 | 8 52 |
| 26 | 8 18 | 7 20 | 6 27 | 5 34 | 4 55 | 4 43 | 5 4 | 5 48 | 6 43 | 7 40 | 8 34 | 8 52 |
| 27 | 8 17 | 7 18 | 6 26 | 5 33 | 4 54 | 4 43 | 5 5 | 5 49 | 6 45 | 7 42 | 8 36 | 8 52 |
| 28 | 8 15 | 7 16 | 6 24 | 5 31 | 4 53 | 4 43 | 5 6 | 5 51 | 6 47 | 7 44 | 8 37 | 8 51 |
| 29 | 8 14 | 7 15 | 6 22 | 5 29 | 4 52 | 4 44 | 5 7 | 5 52 | 6 48 | 7 46 | 8 38 | 8 51 |
| 30 | 8 12 | | 6 20 | 5 28 | 4 51 | 4 44 | 5 8 | 5 54 | 6 50 | 7 48 | 8 39 | 8 51 |
| 31 | 8 10 | | 6 18 | | 4 50 | | 5 9 | 5 56 | | 7 50 | | 8 50 |

Digitized by Google

# SONNENHÖHE 6 GRAD.

## *Nachmittag.*

| | *Jan.* | *Febr.* | *März* | *Apr.* | *Mai* | *Jun.* | *Jul.* | *Aug.* | *Sept.* | *Oct.* | *Nov.* | *Dec.* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 3 10 | 3 52 | 4 46 | 5 44 | 6 34 | 7 10 | 7 16 | 6 50 | 6 2 | 5 8 | 4 8 | 3 20 |
| 2 | 3 11 | 3 53 | 4 48 | 5 46 | 6 35 | 7 11 | 7 16 | 6 48 | 6 0 | 5 6 | 4 6 | 3 19 |
| 3 | 3 12 | 3 55 | 4 50 | 5 48 | 6 37 | 7 11 | 7 15 | 6 47 | 5 59 | 5 4 | 4 4 | 3 18 |
| 4 | 3 13 | 3 57 | 4 52 | 5 50 | 6 38 | 7 12 | 7 15 | 6 46 | 5 57 | 5 2 | 4 3 | 3 17 |
| 5 | 3 14 | 3 59 | 4 54 | 5 52 | 6 40 | 7 12 | 7 14 | 6 44 | 5 55 | 5 0 | 4 1 | 3 16 |
| 6 | 3 15 | 4 1 | 4 56 | 5 53 | 6 41 | 7 13 | 7 14 | 6 42 | 5 53 | 4 58 | 3 59 | 3 15 |
| 7 | 3 16 | 4 3 | 4 58 | 5 55 | 6 43 | 7 14 | 7 13 | 6 41 | 5 51 | 4 57 | 3 57 | 3 14 |
| 8 | 3 17 | 4 5 | 4 59 | 5 57 | 6 44 | 7 14 | 7 13 | 6 39 | 5 50 | 4 55 | 3 55 | 3 13 |
| 9 | 3 18 | 4 7 | 5 1 | 5 59 | 6 46 | 7 15 | 7 12 | 6 38 | 5 48 | 4 53 | 3 54 | 3 12 |
| 10 | 3 19 | 4 9 | 5 3 | 6 0 | 6 47 | 7 15 | 7 12 | 6 37 | 5 46 | 4 51 | 3 52 | 3 11 |
| 11 | 3 20 | 4 11 | 5 5 | 6 2 | 6 48 | 7 16 | 7 11 | 6 35 | 5 44 | 4 49 | 3 50 | 3 11 |
| 12 | 3 21 | 4 12 | 5 7 | 6 3 | 6 50 | 7 16 | 7 10 | 6 34 | 5 42 | 4 47 | 3 48 | 3 10 |
| 13 | 3 22 | 4 14 | 5 9 | 6 5 | 6 51 | 7 16 | 7 9 | 6 32 | 5 40 | 4 45 | 3 47 | 3 10 |
| 14 | 3 23 | 4 16 | 5 11 | 6 6 | 6 52 | 7 17 | 7 8 | 6 31 | 5 39 | 4 43 | 3 45 | 3 9 |
| 15 | 3 24 | 4 18 | 5 13 | 6 8 | 6 53 | 7 17 | 7 7 | 6 30 | 5 37 | 4 41 | 3 43 | 3 9 |
| 16 | 3 26 | 4 20 | 5 15 | 6 10 | 6 54 | 7 17 | 7 6 | 6 28 | 5 35 | 4 39 | 3 41 | 3 8 |
| 17 | 3 27 | 4 22 | 5 17 | 6 11 | 6 56 | 7 17 | 7 5 | 6 27 | 5 33 | 4 37 | 3 40 | 3 8 |
| 18 | 3 29 | 4 24 | 5 18 | 6 13 | 6 57 | 7 18 | 7 4 | 6 25 | 5 31 | 4 35 | 3 38 | 3 8 |
| 19 | 3 30 | 4 26 | 5 20 | 6 14 | 6 58 | 7 18 | 7 3 | 6 24 | 5 30 | 4 33 | 3 36 | 3 8 |
| 20 | 3 32 | 4 28 | 5 22 | 6 16 | 6 59 | 7 18 | 7 2 | 6 22 | 5 28 | 4 31 | 3 34 | 3 8 |
| 21 | 3 34 | 4 30 | 5 24 | 6 18 | 7 0 | 7 18 | 7 1 | 6 20 | 5 26 | 4 29 | 3 33 | 3 8 |
| 22 | 3 35 | 4 32 | 5 26 | 6 19 | 7 1 | 7 18 | 7 0 | 6 19 | 5 24 | 4 28 | 3 31 | 3 8 |
| 23 | 3 37 | 4 34 | 5 27 | 6 21 | 7 2 | 7 18 | 6 59 | 6 17 | 5 22 | 4 26 | 3 30 | 3 8 |
| 24 | 3 38 | 4 36 | 5 29 | 6 23 | 7 3 | 7 18 | 6 58 | 6 16 | 5 21 | 4 24 | 3 28 | 3 8 |
| 25 | 3 40 | 4 38 | 5 31 | 6 24 | 7 4 | 7 17 | 6 57 | 6 14 | 5 19 | 4 22 | 3 27 | 3 8 |
| 26 | 3 42 | 4 40 | 5 33 | 6 26 | 7 5 | 7 17 | 6 56 | 6 12 | 5 17 | 4 20 | 3 26 | 3 8 |
| 27 | 3 43 | 4 42 | 5 34 | 6 27 | 7 6 | 7 17 | 6 55 | 6 11 | 5 15 | 4 18 | 3 24 | 3 8 |
| 28 | 3 45 | 4 44 | 5 36 | 6 29 | 7 7 | 7 17 | 6 54 | 6 9 | 5 13 | 4 16 | 3 23 | 3 9 |
| 29 | 3 46 | 4 45 | 5 38 | 6 31 | 7 8 | 7 16 | 6 53 | 6 8 | 5 12 | 4 14 | 3 22 | 3 9 |
| 30 | 3 48 | | 5 40 | 6 32 | 7 9 | 7 16 | 6 52 | 6 6 | 5 10 | 4 12 | 3 21 | 3 9 |
| 31 | 3 50 | | 5 42 | | 7 10 | | 6 51 | 6 4 | | 4 10 | | 3 10 |

Digitized by Google

# Polhöhe 50 Grad.

## SONNENHÖHE 7 GRAD.

### *Vormittag.*

| | *Jan.* | *Febr.* | *März* | *Apr.* | *Mai* | *Jun.* | *Jul.* | *Aug.* | *Sept.* | *Oct.* | *Nov.* | *Dec.* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 8 59 | 8 15 | 7 20 | 6 22 | 5 32 | 4 57 | 4 51 | 5 17 | 6 4 | 6 58 | 7 59 | 8 50 |
| 2 | 8 58 | 8 13 | 7 18 | 6 20 | 5 30 | 4 56 | 4 51 | 5 18 | 6 6 | 7 0 | 8 1 | 8 51 |
| 3 | 8 57 | 8 12 | 7 16 | 6 18 | 5 29 | 4 55 | 4 52 | 5 20 | 6 7 | 7 2 | 8 3 | 8 52 |
| 4 | 8 56 | 8 10 | 7 14 | 6 17 | 5 27 | 4 55 | 4 52 | 5 21 | 6 9 | 7 4 | 8 5 | 8 53 |
| 5 | 8 55 | 8 8 | 7 12 | 6 15 | 5 26 | 4 54 | 4 53 | 5 22 | 6 11 | 7 6 | 8 7 | 8 54 |
| 6 | 8 54 | 8 6 | 7 10 | 6 13 | 5 25 | 4 53 | 4 53 | 5 24 | 6 13 | 7 8 | 8 9 | 8 55 |
| 7 | 8 53 | 8 4 | 7 9 | 6 11 | 5 23 | 4 53 | 4 54 | 5 25 | 6 15 | 7 10 | 8 11 | 8 55 |
| 8 | 8 52 | 8 3 | 7 7 | 6 9 | 5 22 | 4 52 | 4 54 | 5 27 | 6 17 | 7 12 | 8 13 | 8 56 |
| 9 | 8 51 | 8 1 | 7 5 | 6 8 | 5 20 | 4 52 | 4 55 | 5 28 | 6 18 | 7 14 | 8 14 | 8 57 |
| 10 | 8 50 | 7 59 | 7 3 | 6 6 | 5 19 | 4 52 | 4 55 | 5 30 | 6 20 | 7 16 | 8 16 | 8 58 |
| 11 | 8 49 | 7 57 | 7 1 | 6 4 | 5 18 | 4 51 | 4 56 | 5 31 | 6 22 | 7 18 | 8 18 | 8 59 |
| 12 | 8 48 | 7 55 | 6 59 | 6 3 | 5 17 | 4 51 | 4 56 | 5 33 | 6 24 | 7 20 | 8 20 | 8 59 |
| 13 | 8 47 | 7 53 | 6 57 | 6 1 | 5 15 | 4 51 | 4 57 | 5 34 | 6 26 | 7 22 | 8 22 | 9 0 |
| 14 | 8 45 | 7 51 | 6 55 | 5 59 | 5 14 | 4 51 | 4 58 | 5 36 | 6 27 | 7 24 | 8 23 | 9 1 |
| 15 | 8 44 | 7 49 | 6 53 | 5 57 | 5 13 | 4 50 | 4 59 | 5 37 | 6 29 | 7 26 | 8 25 | 9 1 |
| 16 | 8 42 | 7 47 | 6 51 | 5 56 | 5 12 | 4 50 | 5 0 | 5 39 | 6 31 | 7 28 | 8 27 | 9 1 |
| 17 | 8 41 | 7 45 | 6 50 | 5 54 | 5 10 | 4 50 | 5 1 | 5 40 | 6 33 | 7 29 | 8 29 | 9 2 |
| 18 | 8 39 | 7 43 | 6 48 | 5 53 | 5 9 | 4 50 | 5 2 | 5 41 | 6 35 | 7 31 | 8 31 | 9 2 |
| 19 | 8 38 | 7 41 | 6 46 | 5 51 | 5 8 | 4 49 | 5 3 | 5 42 | 6 36 | 7 33 | 8 32 | 9 2 |
| 20 | 8 37 | 7 39 | 6 44 | 5 49 | 5 7 | 4 49 | 5 4 | 5 44 | 6 38 | 7 35 | 8 34 | 9 2 |
| 21 | 8 35 | 7 37 | 6 42 | 5 48 | 5 6 | 4 49 | 5 5 | 5 46 | 6 40 | 7 37 | 8 36 | 9 2 |
| 22 | 8 34 | 7 35 | 6 40 | 5 46 | 5 5 | 4 49 | 5 6 | 5 47 | 6 42 | 7 39 | 8 37 | 9 2 |
| 23 | 8 32 | 7 33 | 6 39 | 5 45 | 5 4 | 4 49 | 5 7 | 5 49 | 6 44 | 7 41 | 8 39 | 9 2 |
| 24 | 8 30 | 7 31 | 6 37 | 5 43 | 5 3 | 4 49 | 5 8 | 5 50 | 6 45 | 7 43 | 8 40 | 9 2 |
| 25 | 8 28 | 7 29 | 6 35 | 5 41 | 5 2 | 4 50 | 5 9 | 5 52 | 6 47 | 7 45 | 8 42 | 9 2 |
| 26 | 8 26 | 7 27 | 6 33 | 5 40 | 5 1 | 4 50 | 5 10 | 5 54 | 6 49 | 7 47 | 8 43 | 9 1 |
| 27 | 8 25 | 7 25 | 6 32 | 5 38 | 5 0 | 4 50 | 5 11 | 5 55 | 6 51 | 7 49 | 8 45 | 9 1 |
| 28 | 8 23 | 7 23 | 6 30 | 5 37 | 4 59 | 4 50 | 5 12 | 5 57 | 6 53 | 7 51 | 8 46 | 9 1 |
| 29 | 8 21 | 7 21 | 6 28 | 5 35 | 4 58 | 4 50 | 5 13 | 5 58 | 6 54 | 7 53 | 8 48 | 9 0 |
| 30 | 8 19 | | 6 26 | 5 33 | 4 58 | 4 51 | 5 14 | 6 0 | 6 56 | 7 55 | 8 49 | 9 0 |
| 31 | 8 17 | | 6 24 | | 4 57 | | 5 15 | 6 2 | | 7 57 | | 8 59 |

Digitized by Google

# SONNENHÖHE 7 GRAD.

## *Nachmittag.*

| | *Jan.* | *Febr.* | *März* | *Apr.* | *Mai* | *Jun.* | *Jul.* | *Aug.* | *Sept.* | *Oct.* | *Nov.* | *Dec.* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *1* | 3 1 | 3 45 | 4 40 | 5 38 | 6 28 | 7 3 | 7 9 | 6 43 | 5 56 | 5 2 | 4 1 | 3 10 |
| *2* | 3 2 | 3 47 | 4 42 | 5 40 | 6 30 | 7 4 | 7 9 | 6 42 | 5 54 | 5 0 | 3 59 | 3 9 |
| *3* | 3 3 | 3 48 | 4 44 | 5 42 | 6 31 | 7 5 | 7 8 | 6 40 | 5 53 | 4 58 | 3 57 | 3 8 |
| *4* | 3 4 | 3 50 | 4 46 | 5 43 | 6 33 | 7 5 | 7 8 | 6 39 | 5 51 | 4 56 | 3 55 | 3 7 |
| *5* | 3 5 | 3 52 | 4 48 | 5 45 | 6 34 | 7 6 | 7 7 | 6 38 | 5 49 | 4 54 | 3 53 | 3 6 |
| *6* | 3 6 | 3 54 | 4 50 | 5 47 | 6 35 | 7 7 | 7 7 | 6 36 | 5 47 | 4 52 | 3 51 | 3 5 |
| *7* | 3 7 | 3 56 | 4 51 | 5 49 | 6 37 | 7 7 | 7 6 | 6 35 | 5 45 | 4 50 | 3 49 | 3 5 |
| *8* | 3 8 | 3 57 | 4 53 | 5 51 | 6 38 | 7 8 | 7 6 | 6 33 | 5 43 | 4 48 | 3 47 | 3 4 |
| *9* | 3 9 | 3 59 | 4 55 | 5 52 | 6 40 | 7 8 | 7 5 | 6 32 | 5 42 | 4 46 | 3 46 | 3 3 |
| *10* | 3 10 | 4 1 | 4 57 | 5 54 | 6 41 | 7 8 | 7 5 | 6 30 | 5 40 | 4 44 | 3 44 | 3 2 |
| *11* | 3 11 | 4 3 | 4 59 | 5 56 | 6 42 | 7 9 | 7 4 | 6 29 | 5 38 | 4 42 | 3 42 | 3 1 |
| *12* | 3 12 | 4 5 | 5 1 | 5 57 | 6 43 | 7 9 | 7 4 | 6 27 | 5 36 | 4 40 | 3 40 | 3 1 |
| *13* | 3 13 | 4 7 | 5 3 | 5 59 | 6 45 | 7 9 | 7 3 | 6 26 | 5 34 | 4 38 | 3 38 | 3 0 |
| *14* | 3 15 | 4 9 | 5 5 | 6 1 | 6 46 | 7 9 | 7 2 | 6 24 | 5 33 | 4 36 | 3 37 | 2 59 |
| *15* | 3 16 | 4 11 | 5 7 | 6 3 | 6 47 | 7 10 | 7 1 | 6 23 | 5 31 | 4 34 | 3 35 | 2 59 |
| *16* | 3 18 | 4 13 | 5 9 | 6 4 | 6 48 | 7 10 | 7 0 | 6 22 | 5 29 | 4 32 | 3 33 | 2 59 |
| *17* | 3 19 | 4 15 | 5 10 | 6 6 | 6 50 | 7 10 | 6 59 | 6 20 | 5 27 | 4 31 | 3 31 | 2 58 |
| *18* | 3 21 | 4 17 | 5 12 | 6 7 | 6 51 | 7 10 | 6 58 | 6 19 | 5 25 | 4 29 | 3 29 | 2 58 |
| *19* | 3 22 | 4 19 | 5 14 | 6 9 | 6 52 | 7 11 | 6 57 | 6 18 | 5 24 | 4 27 | 3 28 | 2 58 |
| *20* | 3 23 | 4 21 | 5 16 | 6 11 | 6 53 | 7 11 | 6 56 | 6 16 | 5 22 | 4 25 | 3 26 | 2 58 |
| *21* | 3 25 | 4 23 | 5 18 | 6 12 | 6 54 | 7 11 | 6 55 | 6 14 | 5 20 | 4 23 | 3 24 | 2 58 |
| *22* | 3 26 | 4 25 | 5 20 | 6 14 | 6 55 | 7 11 | 6 54 | 6 13 | 5 18 | 4 21 | 3 23 | 2 58 |
| *23* | 3 28 | 4 27 | 5 21 | 6 15 | 6 56 | 7 11 | 6 53 | 6 11 | 5 16 | 4 19 | 3 21 | 2 58 |
| *24* | 3 30 | 4 29 | 5 23 | 6 17 | 6 57 | 7 11 | 6 52 | 6 10 | 5 15 | 4 17 | 3 20 | 2 58 |
| *25* | 3 32 | 4 31 | 5 25 | 6 19 | 6 58 | 7 10 | 6 51 | 6 8 | 5 13 | 4 15 | 3 18 | 2 58 |
| *26* | 3 34 | 4 33 | 5 27 | 6 20 | 6 59 | 7 10 | 6 50 | 6 6 | 5 11 | 4 13 | 3 17 | 2 59 |
| *27* | 3 35 | 4 35 | 5 28 | 6 22 | 7 0 | 7 10 | 6 49 | 6 5 | 5 9 | 4 11 | 3 15 | 2 59 |
| *28* | 3 37 | 4 37 | 5 30 | 6 23 | 7 1 | 7 10 | 6 48 | 6 3 | 5 7 | 4 9 | 3 14 | 2 59 |
| *29* | 3 39 | 4 39 | 5 32 | 6 25 | 7 2 | 7 10 | 6 47 | 6 2 | 5 6 | 4 7 | 3 12 | 3 0 |
| *30* | 3 41 | | 5 34 | 6 27 | 7 2 | 7 9 | 6 46 | 6 0 | 5 4 | 4 5 | 3 11 | 3 0 |
| *31* | 3 43 | | 5 36 | | 7 3 | | 6 45 | 5 58 | | 4 3 | | 3 1 |



Digitized by Google

## Polhöhe 50 Grad.

# SONNENHÖHE 8 GRAD.

### *Vormittag.*

| | *Jan.* | *Febr.* | *März* | *Apr.* | *Mai* | *Jun.* | *Jul.* | *Aug.* | *Sept.* | *Oct.* | *Nov.* | *Dec.* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *1* | 9 8 | 8 23 | 7 27 | 6 28 | 5 39 | 5 4 | 4 58 | 5 24 | 6 11 | 7 5 | 8 6 | 8 58 |
| *2* | 9 7 | 8 22 | 7 25 | 6 26 | 5 37 | 5 3 | 4 58 | 5 25 | 6 12 | 7 7 | 8 8 | 9 0 |
| *3* | 9 6 | 8 20 | 7 23 | 6 25 | 5 36 | 5 2 | 4 59 | 5 26 | 6 14 | 7 9 | 8 10 | 9 1 |
| *4* | 9 5 | 8 18 | 7 21 | 6 23 | 5 35 | 5 2 | 4 59 | 5 27 | 6 15 | 7 11 | 8 12 | 9 2 |
| *5* | 9 4 | 8 16 | 7 19 | 6 21 | 5 33 | 5 1 | 5 0 | 5 28 | 6 17 | 7 13 | 8 14 | 9 3 |
| *6* | 9 3 | 8 14 | 7 17 | 6 19 | 5 32 | 5 0 | 5 0 | 5 30 | 6 19 | 7 15 | 8 16 | 9 4 |
| *7* | 9 2 | 8 12 | 7 15 | 6 17 | 5 30 | 5 0 | 5 1 | 5 31 | 6 20 | 7 17 | 8 18 | 9 5 |
| *8* | 9 1 | 8 10 | 7 13 | 6 15 | 5 29 | 4 59 | 5 1 | 5 33 | 6 22 | 7 19 | 8 20 | 9 6 |
| *9* | 9 0 | 8 8 | 7 11 | 6 13 | 5 28 | 4 59 | 5 2 | 5 34 | 6 24 | 7 21 | 8 21 | 9 7 |
| *10* | 8 59 | 8 6 | 7 9 | 6 12 | 5 26 | 4 59 | 5 2 | 5 36 | 6 26 | 7 23 | 8 23 | 9 8 |
| *11* | 8 58 | 8 4 | 7 7 | 6 10 | 5 25 | 4 58 | 5 3 | 5 37 | 6 28 | 7 25 | 8 25 | 9 8 |
| *12* | 8 57 | 8 2 | 7 6 | 6 9 | 5 23 | 4 58 | 5 4 | 5 39 | 6 30 | 7 27 | 8 27 | 9 9 |
| *13* | 8 55 | 8 0 | 7 4 | 6 7 | 5 22 | 4 58 | 5 5 | 5 40 | 6 31 | 7 29 | 8 29 | 9 9 |
| *14* | 8 54 | 7 58 | 7 2 | 6 6 | 5 21 | 4 58 | 5 6 | 5 42 | 6 33 | 7 31 | 8 31 | 9 10 |
| *15* | 8 53 | 7 56 | 7 0 | 6 4 | 5 20 | 4 57 | 5 7 | 5 43 | 6 35 | 7 33 | 8 33 | 9 10 |
| *16* | 8 51 | 7 54 | 6 58 | 6 2 | 5 19 | 4 57 | 5 8 | 5 45 | 6 37 | 7 35 | 8 35 | 9 11 |
| *17* | 8 50 | 7 52 | 6 56 | 6 1 | 5 17 | 4 57 | 5 9 | 5 46 | 6 39 | 7 36 | 8 36 | 9 11 |
| *18* | 8 48 | 7 50 | 6 54 | 5 59 | 5 16 | 4 57 | 5 10 | 5 48 | 6 41 | 7 38 | 8 38 | 9 11 |
| *19* | 8 47 | 7 48 | 6 52 | 5 57 | 5 15 | 4 56 | 5 11 | 5 49 | 6 42 | 7 40 | 8 40 | 9 12 |
| *20* | 8 45 | 7 46 | 6 50 | 5 55 | 5 14 | 4 56 | 5 12 | 5 51 | 6 44 | 7 42 | 8 41 | 9 12 |
| *21* | 8 43 | 7 44 | 6 48 | 5 54 | 5 13 | 4 56 | 5 13 | 5 53 | 6 46 | 7 44 | 8 43 | 9 12 |
| *22* | 8 42 | 7 42 | 6 47 | 5 52 | 5 12 | 4 56 | 5 14 | 5 54 | 6 48 | 7 46 | 8 44 | 9 12 |
| *23* | 8 40 | 7 40 | 6 45 | 5 51 | 5 11 | 4 56 | 5 15 | 5 56 | 6 50 | 7 48 | 8 46 | 9 12 |
| *24* | 8 38 | 7 38 | 6 43 | 5 49 | 5 10 | 4 56 | 5 16 | 5 57 | 6 51 | 7 50 | 8 47 | 9 12 |
| *25* | 8 36 | 7 36 | 6 41 | 5 47 | 5 9 | 4 57 | 5 17 | 5 59 | 6 53 | 7 52 | 8 49 | 9 12 |
| *26* | 8 34 | 7 34 | 6 39 | 5 46 | 5 8 | 4 57 | 5 18 | 6 1 | 6 55 | 7 54 | 8 51 | 9 11 |
| *27* | 8 33 | 7 32 | 6 38 | 5 44 | 5 7 | 4 57 | 5 19 | 6 2 | 6 57 | 7 56 | 8 52 | 9 11 |
| *28* | 8 31 | 7 30 | 6 36 | 5 43 | 5 6 | 4 57 | 5 20 | 6 4 | 6 59 | 7 58 | 8 54 | 9 11 |
| *29* | 8 29 | 7 28 | 6 34 | 5 41 | 5 6 | 4 58 | 5 21 | 6 6 | 7 1 | 8 0 | 8 55 | 9 10 |
| *30* | 8 27 | | 6 32 | 5 40 | 5 5 | 4 58 | 5 22 | 6 7 | 7 3 | 8 2 | 8 57 | 9 10 |
| *31* | 8 25 | | 6 30 | | 5 4 | | 5 23 | 6 9 | | 8 4 | | 9 9 |

Digitized by Google

# SONNENHÖHE 8 GRAD.

*Nachmittag.*

| | Jan. | Febr. | März | Apr. | Mai | Jun. | Jul. | Aug. | Sept. | Oct. | Nov. | Dec. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 52 | 3 37 | 4 33 | 5 32 | 6 21 | 6 56 | 7 2 | 6 36 | 5 49 | 4 55 | 3 54 | 3 2 |
| 2 | 2 53 | 3 38 | 4 35 | 5 34 | 6 23 | 6 57 | 7 2 | 6 35 | 5 48 | 4 53 | 3 52 | 3 0 |
| 3 | 2 54 | 3 40 | 4 37 | 5 35 | 6 24 | 6 58 | 7 1 | 6 34 | 5 46 | 4 51 | 3 50 | 2 59 |
| 4 | 2 55 | 3 42 | 4 39 | 5 37 | 6 25 | 6 58 | 7 1 | 6 33 | 5 45 | 4 49 | 3 48 | 2 58 |
| 5 | 2 56 | 3 44 | 4 41 | 5 39 | 6 27 | 6 59 | 7 0 | 6 32 | 5 43 | 4 47 | 3 46 | 2 57 |
| 6 | 2 57 | 3 46 | 4 43 | 5 41 | 6 28 | 7 0 | 7 0 | 6 30 | 5 41 | 4 45 | 3 44 | 2 56 |
| 7 | 2 58 | 3 48 | 4 45 | 5 43 | 6 30 | 7 0 | 6 59 | 6 29 | 5 40 | 4 43 | 3 42 | 2 55 |
| 8 | 2 59 | 3 50 | 4 47 | 5 45 | 6 31 | 7 1 | 6 59 | 6 27 | 5 38 | 4 41 | 3 40 | 2 54 |
| 9 | 3 0 | 3 52 | 4 49 | 5 47 | 6 32 | 7 1 | 6 58 | 6 26 | 5 36 | 4 39 | 3 39 | 2 53 |
| 10 | 3 1 | 3 54 | 4 51 | 5 48 | 6 34 | 7 1 | 6 58 | 6 24 | 5 34 | 4 37 | 3 37 | 2 52 |
| 11 | 3 2 | 3 56 | 4 53 | 5 50 | 6 35 | 7 2 | 6 57 | 6 23 | 5 32 | 4 35 | 3 35 | 2 52 |
| 12 | 3 3 | 3 58 | 4 54 | 5 51 | 6 37 | 7 2 | 6 56 | 6 21 | 5 30 | 4 33 | 3 33 | 2 51 |
| 13 | 3 5 | 4 0 | 4 56 | 5 53 | 6 38 | 7 2 | 6 55 | 6 20 | 5 29 | 4 31 | 3 31 | 2 51 |
| 14 | 3 6 | 4 2 | 4 58 | 5 54 | 6 39 | 7 2 | 6 54 | 6 18 | 5 27 | 4 29 | 3 29 | 2 50 |
| 15 | 3 7 | 4 4 | 5 0 | 5 56 | 6 40 | 7 3 | 6 53 | 6 17 | 5 25 | 4 27 | 3 27 | 2 50 |
| 16 | 3 9 | 4 6 | 5 2 | 5 58 | 6 41 | 7 3 | 6 52 | 6 15 | 5 23 | 4 25 | 3 25 | 2 49 |
| 17 | 3 10 | 4 8 | 5 4 | 5 59 | 6 43 | 7 3 | 6 51 | 6 14 | 5 21 | 4 24 | 3 24 | 2 49 |
| 18 | 3 12 | 4 10 | 5 6 | 6 1 | 6 44 | 7 3 | 6 50 | 6 12 | 5 19 | 4 22 | 3 22 | 2 49 |
| 19 | 3 13 | 4 12 | 5 8 | 6 3 | 6 45 | 7 4 | 6 49 | 6 11 | 5 18 | 4 20 | 3 20 | 2 48 |
| 20 | 3 15 | 4 14 | 5 10 | 6 5 | 6 46 | 7 4 | 6 48 | 6 9 | 5 16 | 4 18 | 3 19 | 2 48 |
| 21 | 3 17 | 4 16 | 5 12 | 6 6 | 6 47 | 7 4 | 6 47 | 6 7 | 5 14 | 4 16 | 3 17 | 2 48 |
| 22 | 3 18 | 4 18 | 5 13 | 6 8 | 6 48 | 7 4 | 6 46 | 6 6 | 5 12 | 4 14 | 3 16 | 2 48 |
| 23 | 3 20 | 4 20 | 5 15 | 6 9 | 6 49 | 7 4 | 6 45 | 6 4 | 5 10 | 4 12 | 3 14 | 2 48 |
| 24 | 3 22 | 4 22 | 5 17 | 6 11 | 6 50 | 7 4 | 6 44 | 6 3 | 5 9 | 4 10 | 3 13 | 2 48 |
| 25 | 3 24 | 4 24 | 5 19 | 6 13 | 6 51 | 7 3 | 6 43 | 6 1 | 5 7 | 4 8 | 3 11 | 2 48 |
| 26 | 3 26 | 4 26 | 5 21 | 6 14 | 6 52 | 7 3 | 6 42 | 5 59 | 5 5 | 4 6 | 3 9 | 2 49 |
| 27 | 3 27 | 4 28 | 5 22 | 6 16 | 6 53 | 7 3 | 6 41 | 5 58 | 5 3 | 4 4 | 3 8 | 2 49 |
| 28 | 3 29 | 4 30 | 5 24 | 6 17 | 6 54 | 7 3 | 6 40 | 5 56 | 5 1 | 4 2 | 3 6 | 2 49 |
| 29 | 3 31 | 4 32 | 5 26 | 6 19 | 6 54 | 7 2 | 6 39 | 5 54 | 4 59 | 4 0 | 3 5 | 2 50 |
| 30 | 3 33 | | 5 28 | 6 20 | 6 55 | 7 2 | 6 38 | 5 53 | 4 57 | 3 58 | 3 3 | 2 50 |
| 31 | 3 35 | | 5 30 | | 6 56 | | 6 37 | 5 51 | | 3 56 | | 2 51 |



Digitized by Google

# Polhöhe 50 Grad.

## SONNENHÖHE 9 GRAD.

### *Vormittag.*

| | *Jan.* | *Febr.* | *März* | *Apr.* | *Mai* | *Jun.* | *Jul.* | *Aug.* | *Sept.* | *Oct.* | *Nov.* | *Dec.* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 9 18 | 8 31 | 7 34 | 6 34 | 5 45 | 5 10 | 5 5 | 5 30 | 6 17 | 7 11 | 8 13 | 9 7 |
| 2 | 9 17 | 8 29 | 7 32 | 6 32 | 5 43 | 5 10 | 5 5 | 5 31 | 6 18 | 7 13 | 8 15 | 9 9 |
| 3 | 9 16 | 8 27 | 7 30 | 6 30 | 5 42 | 5 9 | 5 5 | 5 32 | 6 20 | 7 15 | 8 18 | 9 10 |
| 4 | 9 15 | 8 25 | 7 28 | 6 29 | 5 40 | 5 8 | 5 6 | 5 34 | 6 21 | 7 17 | 8 20 | 9 12 |
| 5 | 9 14 | 8 23 | 7 26 | 6 27 | 5 39 | 5 8 | 5 6 | 5 35 | 6 23 | 7 19 | 8 22 | 9 13 |
| 6 | 9 13 | 8 21 | 7 24 | 6 25 | 5 38 | 5 7 | 5 7 | 5 36 | 6 25 | 7 21 | 8 24 | 9 14 |
| 7 | 9 12 | 8 19 | 7 22 | 6 23 | 5 36 | 5 7 | 5 7 | 5 38 | 6 26 | 7 23 | 8 26 | 9 15 |
| 8 | 9 11 | 8 17 | 7 20 | 6 21 | 5 35 | 5 6 | 5 8 | 5 39 | 6 28 | 7 25 | 8 28 | 9 16 |
| 9 | 9 10 | 8 15 | 7 18 | 6 20 | 5 33 | 5 6 | 5 8 | 5 40 | 6 30 | 7 27 | 8 30 | 9 17 |
| 10 | 9 9 | 8 13 | 7 16 | 6 18 | 5 32 | 5 5 | 5 9 | 5 41 | 6 32 | 7 29 | 8 32 | 9 18 |
| 11 | 9 7 | 8 11 | 7 14 | 6 16 | 5 31 | 5 5 | 5 10 | 5 43 | 6 34 | 7 31 | 8 34 | 9 18 |
| 12 | 9 6 | 8 9 | 7 12 | 6 15 | 5 29 | 5 5 | 5 10 | 5 44 | 6 35 | 7 33 | 8 36 | 9 19 |
| 13 | 9 4 | 8 7 | 7 10 | 6 13 | 5 28 | 5 4 | 5 11 | 5 46 | 6 37 | 7 35 | 8 38 | 9 19 |
| 14 | 9 3 | 8 5 | 7 8 | 6 11 | 5 27 | 5 4 | 5 12 | 5 47 | 6 39 | 7 37 | 8 40 | 9 20 |
| 15 | 9 2 | 8 3 | 7 6 | 6 10 | 5 26 | 5 4 | 5 13 | 5 49 | 6 41 | 7 39 | 8 42 | 9 20 |
| 16 | 9 0 | 8 1 | 7 4 | 6 8 | 5 25 | 5 3 | 5 14 | 5 51 | 6 43 | 7 41 | 8 43 | 9 21 |
| 17 | 8 59 | 7 59 | 7 2 | 6 7 | 5 23 | 5 3 | 5 14 | 5 52 | 6 45 | 7 43 | 8 45 | 9 21 |
| 18 | 8 57 | 7 57 | 7 0 | 6 5 | 5 22 | 5 3 | 5 15 | 5 54 | 6 46 | 7 45 | 8 47 | 9 21 |
| 19 | 8 56 | 7 55 | 6 58 | 6 4 | 5 21 | 5 3 | 5 16 | 5 55 | 6 48 | 7 47 | 8 49 | 9 22 |
| 20 | 8 54 | 7 53 | 6 56 | 6 2 | 5 20 | 5 3 | 5 17 | 5 57 | 6 50 | 7 49 | 8 51 | 9 22 |
| 21 | 8 52 | 7 51 | 6 54 | 6 0 | 5 19 | 5 3 | 5 18 | 5 59 | 6 52 | 7 51 | 8 52 | 9 22 |
| 22 | 8 50 | 7 49 | 6 52 | 5 59 | 5 18 | 5 3 | 5 19 | 6 1 | 6 54 | 7 53 | 8 54 | 9 22 |
| 23 | 8 48 | 7 47 | 6 50 | 5 57 | 5 17 | 5 3 | 5 20 | 6 2 | 6 56 | 7 55 | 8 55 | 9 22 |
| 24 | 8 46 | 7 45 | 6 49 | 5 56 | 5 16 | 5 3 | 5 21 | 6 4 | 6 57 | 7 57 | 8 56 | 9 22 |
| 25 | 8 44 | 7 43 | 6 47 | 5 54 | 5 15 | 5 3 | 5 22 | 6 5 | 6 59 | 7 59 | 8 58 | 9 22 |
| 26 | 8 42 | 7 41 | 6 45 | 5 52 | 5 15 | 5 3 | 5 23 | 6 7 | 7 1 | 8 1 | 9 0 | 9 22 |
| 27 | 8 41 | 7 39 | 6 43 | 5 51 | 5 14 | 5 4 | 5 24 | 6 9 | 7 3 | 8 3 | 9 1 | 9 21 |
| 28 | 8 39 | 7 37 | 6 41 | 5 49 | 5 13 | 5 4 | 5 25 | 6 11 | 7 5 | 8 5 | 9 3 | 9 21 |
| 29 | 8 37 | 7 35 | 6 40 | 5 48 | 5 12 | 5 4 | 5 26 | 6 12 | 7 7 | 8 7 | 9 4 | 9 21 |
| 30 | 8 35 | | 6 38 | 5 46 | 5 12 | 5 4 | 5 27 | 6 13 | 7 9 | 8 9 | 9 6 | 9 20 |
| 31 | 8 33 | | 6 36 | | 5 11 | | 5 28 | 6 15 | | 8 11 | | 9 19 |

Digitized by Google

# SONNENHÖHE 9 GRAD.

## *Nachmittag.*

| | *Jan.* | *Febr.* | *März* | *Apr.* | *Mai* | *Jun.* | *Jul.* | *Aug.* | *Sept.* | *Oct.* | *Nov.* | *Dec.* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *1* | 2 42 | 3 29 | 4 26 | 5 26 | 6 15 | 6 50 | 6 55 | 6 30 | 5 43 | 4 49 | 3 47 | 2 53 |
| *2* | 2 43 | 3 31 | 4 28 | 5 28 | 6 17 | 6 50 | 6 55 | 6 29 | 5 42 | 4 47 | 3 45 | 2 51 |
| *3* | 2 44 | 3 33 | 4 30 | 5 30 | 6 18 | 6 51 | 6 55 | 6 28 | 5 40 | 4 45 | 3 42 | 2 50 |
| *4* | 2 45 | 3 35 | 4 32 | 5 31 | 6 20 | 6 52 | 6 54 | 6 26 | 5 39 | 4 43 | 3 40 | 2 48 |
| *5* | 2 46 | 3 37 | 4 34 | 5 33 | 6 21 | 6 52 | 6 54 | 6 25 | 5 37 | 4 41 | 3 38 | 2 47 |
| *6* | 2 47 | 3 39 | 4 36 | 5 35 | 6 22 | 6 53 | 6 53 | 6 24 | 5 35 | 4 39 | 3 36 | 2 46 |
| *7* | 2 48 | 3 41 | 4 38 | 5 37 | 6 24 | 6 53 | 6 53 | 6 22 | 5 34 | 4 37 | 3 34 | 2 45 |
| *8* | 2 49 | 3 43 | 4 40 | 5 39 | 6 25 | 6 54 | 6 52 | 6 21 | 5 32 | 4 35 | 3 32 | 2 44 |
| *9* | 2 50 | 3 45 | 4 42 | 5 40 | 6 27 | 6 54 | 6 52 | 6 20 | 5 30 | 4 33 | 3 30 | 2 43 |
| *10* | 2 51 | 3 47 | 4 44 | 5 42 | 6 28 | 6 55 | 6 51 | 6 19 | 5 28 | 4 31 | 3 28 | 2 42 |
| *11* | 2 53 | 3 49 | 4 46 | 5 44 | 6 29 | 6 55 | 6 50 | 6 17 | 5 26 | 4 29 | 3 26 | 2 42 |
| *12* | 2 54 | 3 51 | 4 48 | 5 45 | 6 31 | 6 55 | 6 50 | 6 16 | 5 25 | 4 27 | 3 24 | 2 41 |
| *13* | 2 56 | 3 53 | 4 50 | 5 47 | 6 32 | 6 56 | 6 49 | 6 14 | 5 23 | 4 25 | 3 22 | 2 41 |
| *14* | 2 57 | 3 55 | 4 52 | 5 49 | 6 33 | 6 56 | 6 48 | 6 13 | 5 21 | 4 23 | 3 20 | 2 40 |
| *15* | 2 58 | 3 57 | 4 54 | 5 50 | 6 34 | 6 56 | 6 47 | 6 11 | 5 19 | 4 21 | 3 18 | 2 40 |
| *16* | 3 0 | 3 59 | 4 56 | 5 52 | 6 35 | 6 57 | 6 46 | 6 9 | 5 17 | 4 19 | 3 17 | 2 39 |
| *17* | 3 1 | 4 1 | 4 58 | 5 53 | 6 37 | 6 57 | 6 46 | 6 8 | 5 15 | 4 17 | 3 15 | 2 39 |
| *18* | 3 3 | 4 3 | 5 0 | 5 55 | 6 38 | 6 57 | 6 45 | 6 6 | 5 14 | 4 15 | 3 13 | 2 39 |
| *19* | 3 4 | 4 5 | 5 2 | 5 56 | 6 39 | 6 57 | 6 44 | 6 5 | 5 12 | 4 13 | 3 11 | 2 38 |
| *20* | 3 6 | 4 7 | 5 4 | 5 58 | 6 40 | 6 57 | 6 43 | 6 3 | 5 10 | 4 11 | 3 9 | 2 38 |
| *21* | 3 8 | 4 9 | 5 6 | 6 0 | 6 41 | 6 57 | 6 42 | 6 1 | 5 8 | 4 9 | 3 8 | 2 38 |
| *22* | 3 10 | 4 11 | 5 8 | 6 1 | 6 42 | 6 57 | 6 41 | 5 59 | 5 6 | 4 7 | 3 6 | 2 38 |
| *23* | 3 12 | 4 13 | 5 10 | 6 3 | 6 43 | 6 57 | 6 40 | 5 58 | 5 4 | 4 5 | 3 5 | 2 38 |
| *24* | 3 14 | 4 15 | 5 11 | 6 4 | 6 44 | 6 57 | 6 39 | 5 56 | 5 3 | 4 3 | 3 4 | 2 38 |
| *25* | 3 16 | 4 17 | 5 13 | 6 6 | 6 45 | 6 57 | 6 38 | 5 55 | 5 1 | 4 1 | 3 2 | 2 38 |
| *26* | 3 18 | 4 19 | 5 15 | 6 8 | 6 45 | 6 57 | 6 37 | 5 53 | 4 59 | 3 59 | 3 0 | 2 38 |
| *27* | 3 19 | 4 21 | 5 17 | 6 9 | 6 46 | 6 56 | 6 36 | 5 51 | 4 57 | 3 57 | 2 59 | 2 39 |
| *28* | 3 21 | 4 23 | 5 19 | 6 11 | 6 47 | 6 56 | 6 35 | 5 49 | 4 55 | 3 55 | 2 57 | 2 39 |
| *29* | 3 23 | 4 25 | 5 20 | 6 12 | 6 48 | 6 56 | 6 34 | 5 48 | 4 53 | 3 53 | 2 56 | 2 39 |
| *30* | 3 25 | | 5 22 | 6 14 | 6 48 | 6 56 | 6 33 | 5 47 | 4 51 | 3 51 | 2 54 | 2 40 |
| *31* | 3 27 | | 5 24 | | 6 49 | | 6 32 | 5 45 | | 3 49 | | 2 41 |



Digitized by Google

# Polhöhe 50 Grad.

## SONNENHÖHE 10 GRAD.

### *Vormittag.*

| | *Jan.* | *Febr.* | *März* | *Apr.* | *Mai* | *Jun.* | *Jul.* | *Aug.* | *Sept.* | *Oct.* | *Nov.* | *Dec.* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 9 28 | 8 40 | 7 41 | 6 40 | 5 51 | 5 17 | 5 12 | 5 37 | 6 23 | 7 18 | 8 21 | 9 17 |
| 2 | 9 27 | 8 38 | 7 39 | 6 38 | 5 50 | 5 16 | 5 12 | 5 38 | 6 24 | 7 20 | 8 23 | 9 19 |
| 3 | 9 26 | 8 36 | 7 37 | 6 36 | 5 48 | 5 16 | 5 12 | 5 39 | 6 26 | 7 22 | 8 25 | 9 21 |
| 4 | 9 25 | 8 34 | 7 35 | 6 35 | 5 47 | 5 15 | 5 13 | 5 40 | 6 27 | 7 24 | 8 28 | 9 22 |
| 5 | 9 24 | 8 32 | 7 33 | 6 33 | 5 45 | 5 15 | 5 13 | 5 42 | 6 29 | 7 26 | 8 30 | 9 23 |
| 6 | 9 23 | 8 29 | 7 31 | 6 31 | 5 44 | 5 14 | 5 14 | 5 43 | 6 31 | 7 28 | 8 32 | 9 24 |
| 7 | 9 22 | 8 27 | 7 29 | 6 30 | 5 42 | 5 14 | 5 14 | 5 45 | 6 32 | 7 30 | 8 34 | 9 25 |
| 8 | 9 21 | 8 25 | 7 26 | 6 28 | 5 41 | 5 13 | 5 15 | 5 46 | 6 34 | 7 32 | 8 36 | 9 26 |
| 9 | 9 20 | 8 23 | 7 24 | 6 26 | 5 40 | 5 13 | 5 15 | 5 47 | 6 36 | 7 34 | 8 38 | 9 27 |
| 10 | 9 19 | 8 21 | 7 22 | 6 25 | 5 39 | 5 12 | 5 16 | 5 49 | 6 38 | 7 36 | 8 40 | 9 28 |
| 11 | 9 17 | 8 19 | 7 20 | 6 23 | 5 38 | 5 12 | 5 17 | 5 50 | 6 40 | 7 38 | 8 42 | 9 28 |
| 12 | 9 16 | 8 17 | 7 18 | 6 22 | 5 36 | 5 12 | 5 17 | 5 51 | 6 42 | 7 40 | 8 44 | 9 29 |
| 13 | 9 14 | 8 15 | 7 16 | 6 20 | 5 35 | 5 11 | 5 18 | 5 53 | 6 44 | 7 42 | 8 46 | 9 29 |
| 14 | 9 13 | 8 12 | 7 14 | 6 18 | 5 34 | 5 11 | 5 19 | 5 54 | 6 46 | 7 44 | 8 48 | 9 30 |
| 15 | 9 11 | 8 10 | 7 12 | 6 16 | 5 33 | 5 11 | 5 19 | 5 56 | 6 48 | 7 46 | 8 50 | 9 30 |
| 16 | 9 9 | 8 8 | 7 10 | 6 14 | 5 32 | 5 10 | 5 20 | 5 57 | 6 50 | 7 48 | 8 52 | 9 31 |
| 17 | 9 8 | 8 6 | 7 8 | 6 13 | 5 30 | 5 10 | 5 21 | 5 59 | 6 52 | 7 50 | 8 54 | 9 31 |
| 18 | 9 6 | 8 4 | 7 6 | 6 11 | 5 29 | 5 10 | 5 22 | 6 0 | 6 53 | 7 52 | 8 56 | 9 31 |
| 19 | 9 5 | 8 2 | 7 4 | 6 10 | 5 28 | 5 10 | 5 23 | 6 2 | 6 55 | 7 54 | 8 58 | 9 32 |
| 20 | 9 3 | 8 0 | 7 2 | 6 8 | 5 27 | 5 10 | 5 24 | 6 3 | 6 57 | 7 56 | 9 0 | 9 32 |
| 21 | 9 1 | 7 58 | 7 1 | 6 6 | 5 26 | 5 10 | 5 25 | 6 5 | 6 59 | 7 58 | 9 1 | 9 32 |
| 22 | 8 59 | 7 56 | 6 59 | 6 5 | 5 25 | 5 10 | 5 26 | 6 6 | 7 0 | 8 0 | 9 3 | 9 32 |
| 23 | 8 57 | 7 53 | 6 57 | 6 3 | 5 24 | 5 10 | 5 27 | 6 8 | 7 2 | 8 2 | 9 4 | 9 32 |
| 24 | 8 55 | 7 51 | 6 55 | 6 2 | 5 23 | 5 10 | 5 28 | 6 9 | 7 4 | 8 4 | 9 5 | 9 32 |
| 25 | 8 53 | 7 49 | 6 53 | 6 0 | 5 22 | 5 10 | 5 29 | 6 11 | 7 6 | 8 6 | 9 7 | 9 32 |
| 26 | 8 51 | 7 47 | 6 51 | 5 59 | 5 22 | 5 10 | 5 30 | 6 13 | 7 8 | 8 9 | 9 9 | 9 32 |
| 27 | 8 50 | 7 45 | 6 49 | 5 57 | 5 21 | 5 11 | 5 31 | 6 14 | 7 10 | 8 11 | 9 10 | 9 31 |
| 28 | 8 48 | 7 43 | 6 47 | 5 56 | 5 20 | 5 11 | 5 32 | 6 16 | 7 12 | 8 13 | 9 12 | 9 31 |
| 29 | 8 46 | 7 42 | 6 45 | 5 54 | 5 19 | 5 11 | 5 33 | 6 17 | 7 14 | 8 15 | 9 14 | 9 31 |
| 30 | 8 44 | | 6 43 | 5 53 | 5 19 | 5 11 | 5 34 | 6 19 | 7 16 | 8 17 | 9 16 | 9 30 |
| 31 | 8 42 | | 6 41 | | 5 18 | | 5 35 | 6 21 | | 8 19 | | 9 29 |

Digitized by Google

# SONNENHÖHE 10 GRAD.

*Nachmittag.*

| | Jan. | Febr. | März | Apr. | Mai | Jun. | Jul. | Aug. | Sept. | Oct. | Nov. | Dec. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 52 | 3 20 | 4 19 | 5 20 | 6 9 | 6 43 | 6 48 | 6 23 | 5 37 | 4 42 | 3 39 | 2 43 |
| 2 | 2 53 | 3 22 | 4 21 | 5 22 | 6 10 | 6 44 | 6 48 | 6 22 | 5 36 | 4 40 | 3 37 | 2 41 |
| 3 | 2 54 | 3 24 | 4 23 | 5 24 | 6 12 | 6 44 | 6 48 | 6 21 | 5 34 | 4 38 | 3 35 | 2 39 |
| 4 | 2 55 | 3 26 | 4 25 | 5 25 | 6 13 | 6 45 | 6 47 | 6 20 | 5 33 | 4 36 | 3 32 | 2 38 |
| 5 | 2 56 | 3 28 | 4 27 | 5 27 | 6 15 | 6 45 | 6 47 | 6 18 | 5 31 | 4 34 | 3 30 | 2 37 |
| 6 | 2 57 | 3 31 | 4 29 | 5 29 | 6 16 | 6 46 | 6 46 | 6 17 | 5 29 | 4 32 | 3 28 | 2 36 |
| 7 | 2 58 | 3 33 | 4 31 | 5 30 | 6 18 | 6 46 | 6 46 | 6 15 | 5 28 | 4 30 | 3 26 | 2 35 |
| 8 | 2 59 | 3 35 | 4 34 | 5 32 | 6 19 | 6 47 | 6 45 | 6 14 | 5 26 | 4 28 | 3 24 | 2 34 |
| 9 | 2 40 | 3 37 | 4 36 | 5 34 | 6 20 | 6 47 | 6 45 | 6 13 | 5 24 | 4 26 | 3 22 | 2 33 |
| 10 | 2 41 | 3 39 | 4 38 | 5 35 | 6 21 | 6 48 | 6 44 | 6 11 | 5 22 | 4 24 | 3 20 | 2 32 |
| 11 | 2 43 | 3 41 | 4 40 | 5 37 | 6 22 | 6 48 | 6 43 | 6 10 | 5 20 | 4 22 | 3 18 | 2 32 |
| 12 | 2 44 | 3 43 | 4 42 | 5 38 | 6 24 | 6 48 | 6 43 | 6 9 | 5 18 | 4 20 | 3 16 | 2 31 |
| 13 | 2 46 | 3 45 | 4 44 | 5 40 | 6 25 | 6 49 | 6 42 | 6 7 | 5 16 | 4 18 | 3 14 | 2 31 |
| 14 | 2 47 | 3 48 | 4 46 | 5 42 | 6 26 | 6 49 | 6 41 | 6 6 | 5 14 | 4 16 | 3 12 | 2 30 |
| 15 | 2 49 | 3 50 | 4 48 | 5 44 | 6 27 | 6 49 | 6 41 | 6 4 | 5 12 | 4 14 | 3 10 | 2 30 |
| 16 | 2 51 | 3 52 | 4 50 | 5 46 | 6 28 | 6 50 | 6 40 | 6 3 | 5 10 | 4 12 | 3 8 | 2 29 |
| 17 | 2 52 | 3 54 | 4 52 | 5 47 | 6 30 | 6 50 | 6 39 | 6 1 | 5 8 | 4 10 | 3 6 | 2 29 |
| 18 | 2 54 | 3 56 | 4 54 | 5 49 | 6 31 | 6 50 | 6 38 | 6 0 | 5 7 | 4 8 | 3 4 | 2 29 |
| 19 | 2 55 | 3 58 | 4 56 | 5 50 | 6 32 | 6 50 | 6 37 | 5 58 | 5 5 | 4 6 | 3 2 | 2 28 |
| 20 | 2 57 | 4 0 | 4 58 | 5 52 | 6 33 | 6 50 | 6 36 | 5 57 | 5 3 | 4 4 | 3 0 | 2 28 |
| 21 | 2 59 | 4 2 | 4 59 | 5 54 | 6 34 | 6 50 | 6 35 | 5 55 | 5 1 | 4 2 | 2 59 | 2 28 |
| 22 | 3 1 | 4 4 | 5 1 | 5 55 | 6 35 | 6 50 | 6 34 | 5 54 | 5 0 | 4 0 | 2 57 | 2 28 |
| 23 | 3 3 | 4 7 | 5 3 | 5 57 | 6 36 | 6 50 | 6 33 | 5 52 | 4 58 | 3 58 | 2 56 | 2 28 |
| 24 | 3 5 | 4 9 | 5 5 | 5 58 | 6 37 | 6 50 | 6 32 | 5 51 | 4 56 | 3 56 | 2 55 | 2 28 |
| 25 | 3 7 | 4 11 | 5 7 | 6 0 | 6 38 | 6 50 | 6 31 | 5 49 | 4 54 | 3 54 | 2 53 | 2 28 |
| 26 | 3 9 | 4 13 | 5 9 | 6 1 | 6 38 | 6 50 | 6 30 | 5 47 | 4 52 | 3 51 | 2 51 | 2 28 |
| 27 | 3 10 | 4 15 | 5 11 | 6 3 | 6 39 | 6 49 | 6 29 | 5 46 | 4 50 | 3 49 | 2 50 | 2 29 |
| 28 | 3 12 | 4 17 | 5 13 | 6 4 | 6 40 | 6 49 | 6 28 | 5 44 | 4 48 | 3 47 | 2 48 | 2 29 |
| 29 | 3 14 | 4 18 | 5 15 | 6 6 | 6 41 | 6 49 | 6 27 | 5 43 | 4 46 | 3 45 | 2 46 | 2 29 |
| 30 | 3 16 | | 5 17 | 6 7 | 6 41 | 6 49 | 6 26 | 5 41 | 4 44 | 3 43 | 2 44 | 2 30 |
| 31 | 3 18 | | 5 19 | | 6 42 | | 6 25 | 5 39 | | 3 41 | | 2 31 |



Digitized by Google

# Polhöhe 50 Grad.

## SONNENHÖHE 11 GRAD.

### *Vormittag.*

| | Jan. | Febr. | März | Apr. | Mai | Jun. | Jul. | Aug. | Sept. | Oct. | Nov. | Dec. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 9 39 | 8 48 | 7 47 | 6 46 | 5 57 | 5 23 | 5 18 | 5 43 | 6 29 | 7 24 | 8 29 | 9 27 |
| 2 | 9 38 | 8 46 | 7 45 | 6 44 | 5 55 | 5 22 | 5 18 | 5 44 | 6 30 | 7 26 | 8 31 | 9 29 |
| 3 | 9 37 | 8 44 | 7 43 | 6 42 | 5 54 | 5 22 | 5 18 | 5 45 | 6 32 | 7 28 | 8 33 | 9 30 |
| 4 | 9 36 | 8 42 | 7 41 | 6 40 | 5 52 | 5 21 | 5 19 | 5 46 | 6 33 | 7 30 | 8 36 | 9 32 |
| 5 | 9 35 | 8 40 | 7 39 | 6 38 | 5 51 | 5 21 | 5 19 | 5 48 | 6 35 | 7 32 | 8 38 | 9 33 |
| 6 | 9 34 | 8 37 | 7 37 | 6 37 | 5 50 | 5 20 | 5 20 | 5 49 | 6 37 | 7 34 | 8 40 | 9 34 |
| 7 | 9 33 | 8 35 | 7 35 | 6 35 | 5 48 | 5 20 | 5 20 | 5 50 | 6 38 | 7 36 | 8 42 | 9 35 |
| 8 | 9 32 | 8 33 | 7 33 | 6 33 | 5 47 | 5 19 | 5 21 | 5 51 | 6 40 | 7 38 | 8 44 | 9 36 |
| 9 | 9 30 | 8 31 | 7 31 | 6 32 | 5 46 | 5 19 | 5 21 | 5 53 | 6 42 | 7 40 | 8 46 | 9 37 |
| 10 | 9 29 | 8 28 | 7 29 | 6 30 | 5 45 | 5 19 | 5 22 | 5 54 | 6 44 | 7 42 | 8 48 | 9 38 |
| 11 | 9 27 | 8 26 | 7 27 | 6 28 | 5 44 | 5 18 | 5 23 | 5 56 | 6 46 | 7 44 | 8 50 | 9 38 |
| 12 | 9 26 | 8 24 | 7 25 | 6 27 | 5 43 | 5 18 | 5 23 | 5 57 | 6 48 | 7 46 | 8 52 | 9 39 |
| 13 | 9 24 | 8 22 | 7 23 | 6 25 | 5 41 | 5 18 | 5 24 | 5 59 | 6 50 | 7 48 | 8 55 | 9 40 |
| 14 | 9 23 | 8 19 | 7 21 | 6 23 | 5 40 | 5 18 | 5 25 | 6 0 | 6 52 | 7 50 | 8 57 | 9 40 |
| 15 | 9 21 | 8 17 | 7 19 | 6 22 | 5 39 | 5 17 | 5 26 | 6 1 | 6 54 | 7 52 | 8 59 | 9 41 |
| 16 | 9 19 | 8 15 | 7 17 | 6 20 | 5 38 | 5 17 | 5 27 | 6 3 | 6 56 | 7 55 | 9 1 | 9 42 |
| 17 | 9 18 | 8 13 | 7 15 | 6 19 | 5 36 | 5 17 | 5 27 | 6 4 | 6 57 | 7 57 | 9 3 | 9 42 |
| 18 | 9 16 | 8 11 | 7 13 | 6 17 | 5 35 | 5 17 | 5 28 | 6 6 | 6 59 | 7 59 | 9 5 | 9 43 |
| 19 | 9 14 | 8 9 | 7 11 | 6 15 | 5 34 | 5 16 | 5 29 | 6 7 | 7 1 | 8 1 | 9 6 | 9 43 |
| 20 | 9 12 | 8 7 | 7 9 | 6 14 | 5 33 | 5 16 | 5 30 | 6 9 | 7 3 | 8 3 | 9 8 | 9 43 |
| 21 | 9 10 | 8 5 | 7 7 | 6 12 | 5 32 | 5 16 | 5 31 | 6 11 | 7 5 | 8 5 | 9 10 | 9 44 |
| 22 | 9 8 | 8 3 | 7 5 | 6 11 | 5 31 | 5 16 | 5 32 | 6 12 | 7 6 | 8 7 | 9 12 | 9 44 |
| 23 | 9 6 | 8 0 | 7 3 | 6 9 | 5 30 | 5 16 | 5 33 | 6 14 | 7 8 | 8 9 | 9 14 | 9 44 |
| 24 | 9 4 | 7 58 | 7 1 | 6 8 | 5 29 | 5 16 | 5 34 | 6 15 | 7 10 | 8 11 | 9 15 | 9 44 |
| 25 | 9 2 | 7 56 | 6 59 | 6 6 | 5 28 | 5 16 | 5 35 | 6 17 | 7 12 | 8 14 | 9 17 | 9 44 |
| 26 | 9 0 | 7 54 | 6 57 | 6 5 | 5 28 | 5 17 | 5 36 | 6 19 | 7 14 | 8 16 | 9 19 | 9 43 |
| 27 | 8 58 | 7 52 | 6 55 | 6 3 | 5 27 | 5 17 | 5 37 | 6 21 | 7 16 | 8 18 | 9 20 | 9 43 |
| 28 | 8 56 | 7 50 | 6 53 | 6 2 | 5 26 | 5 17 | 5 38 | 6 22 | 7 18 | 8 20 | 9 22 | 9 42 |
| 29 | 8 54 | 7 48 | 6 51 | 6 0 | 5 25 | 5 17 | 5 39 | 6 24 | 7 20 | 8 22 | 9 23 | 9 42 |
| 30 | 8 52 | | 6 49 | 5 58 | 5 24 | 5 17 | 5 40 | 6 25 | 7 22 | 8 25 | 9 25 | 9 41 |
| 31 | 8 50 | | 6 47 | | 5 24 | | 5 41 | 6 27 | | 8 27 | | 9 40 |

Digitized by Google

# SONNENHÖHE 11 GRAD.

*Nachmittag.*

| | Jan. | Febr. | März | Apr. | Mai | Jun. | Jul. | Aug. | Sept. | Oct. | Nov. | Dec. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 21 | 3 12 | 4 13 | 5 14 | 6 3 | 6 37 | 6 42 | 6 17 | 5 31 | 4 36 | 3 31 | 2 33 |
| 2 | 2 22 | 3 14 | 4 15 | 5 16 | 6 5 | 6 38 | 6 42 | 6 16 | 5 30 | 4 34 | 3 29 | 2 31 |
| 3 | 2 23 | 3 16 | 4 17 | 5 18 | 6 6 | 6 38 | 6 42 | 6 15 | 5 28 | 4 32 | 3 27 | 2 30 |
| 4 | 2 24 | 3 18 | 4 19 | 5 20 | 6 8 | 6 39 | 6 41 | 6 14 | 5 27 | 4 30 | 3 24 | 2 28 |
| 5 | 2 25 | 3 20 | 4 21 | 5 22 | 6 9 | 6 39 | 6 41 | 6 12 | 5 25 | 4 28 | 3 22 | 2 27 |
| 6 | 2 26 | 3 23 | 4 23 | 5 23 | 6 10 | 6 40 | 6 40 | 6 11 | 5 23 | 4 26 | 3 20 | 2 26 |
| 7 | 2 27 | 3 25 | 4 25 | 5 25 | 6 12 | 6 40 | 6 40 | 6 10 | 5 22 | 4 24 | 3 18 | 2 25 |
| 8 | 2 28 | 3 27 | 4 27 | 5 27 | 6 13 | 6 41 | 6 39 | 6 9 | 5 20 | 4 22 | 3 16 | 2 24 |
| 9 | 2 30 | 3 29 | 4 29 | 5 28 | 6 14 | 6 41 | 6 39 | 6 7 | 5 18 | 4 20 | 3 14 | 2 23 |
| 10 | 2 31 | 3 32 | 4 31 | 5 30 | 6 15 | 6 41 | 6 38 | 6 6 | 5 16 | 4 18 | 3 12 | 2 22 |
| 11 | 2 33 | 3 34 | 4 33 | 5 32 | 6 16 | 6 42 | 6 37 | 6 4 | 5 14 | 4 16 | 3 10 | 2 22 |
| 12 | 2 34 | 3 36 | 4 35 | 5 33 | 6 17 | 6 42 | 6 37 | 6 3 | 5 12 | 4 14 | 3 8 | 2 21 |
| 13 | 2 36 | 3 38 | 4 37 | 5 35 | 6 19 | 6 42 | 6 36 | 6 1 | 5 10 | 4 12 | 3 5 | 2 20 |
| 14 | 2 37 | 3 41 | 4 39 | 5 37 | 6 20 | 6 42 | 6 35 | 6 0 | 5 8 | 4 10 | 3 3 | 2 20 |
| 15 | 2 39 | 3 43 | 4 41 | 5 38 | 6 21 | 6 43 | 6 34 | 5 59 | 5 6 | 4 8 | 3 1 | 2 19 |
| 16 | 2 41 | 3 45 | 4 43 | 5 40 | 6 22 | 6 43 | 6 33 | 5 57 | 5 4 | 4 5 | 2 59 | 2 18 |
| 17 | 2 42 | 3 47 | 4 45 | 5 41 | 6 24 | 6 43 | 6 33 | 5 56 | 5 3 | 4 3 | 2 57 | 2 18 |
| 18 | 2 44 | 3 49 | 4 47 | 5 43 | 6 25 | 6 43 | 6 32 | 5 54 | 5 1 | 4 1 | 2 55 | 2 17 |
| 19 | 2 46 | 3 51 | 4 49 | 5 45 | 6 26 | 6 44 | 6 31 | 5 53 | 4 59 | 3 59 | 2 54 | 2 17 |
| 20 | 2 48 | 3 53 | 4 51 | 5 46 | 6 27 | 6 44 | 6 30 | 5 51 | 4 57 | 3 57 | 2 52 | 2 17 |
| 21 | 2 50 | 3 55 | 4 53 | 5 48 | 6 28 | 6 44 | 6 29 | 5 49 | 4 55 | 3 55 | 2 50 | 2 16 |
| 22 | 2 52 | 3 57 | 4 55 | 5 49 | 6 29 | 6 44 | 6 28 | 5 48 | 4 54 | 3 53 | 2 48 | 2 16 |
| 23 | 2 54 | 4 0 | 4 57 | 5 51 | 6 30 | 6 44 | 6 27 | 5 46 | 4 52 | 3 51 | 2 46 | 2 16 |
| 24 | 2 56 | 4 2 | 4 59 | 5 52 | 6 31 | 6 44 | 6 26 | 5 45 | 4 50 | 3 49 | 2 45 | 2 16 |
| 25 | 2 58 | 4 4 | 5 1 | 5 54 | 6 32 | 6 44 | 6 25 | 5 43 | 4 48 | 3 46 | 2 43 | 2 16 |
| 26 | 3 0 | 4 6 | 5 3 | 5 55 | 6 32 | 6 43 | 6 24 | 5 41 | 4 46 | 3 44 | 2 41 | 2 17 |
| 27 | 3 2 | 4 8 | 5 5 | 5 57 | 6 33 | 6 43 | 6 23 | 5 39 | 4 44 | 3 42 | 2 40 | 2 17 |
| 28 | 3 4 | 4 10 | 5 7 | 5 58 | 6 34 | 6 43 | 6 22 | 5 38 | 4 42 | 3 40 | 2 38 | 2 18 |
| 29 | 3 6 | 4 12 | 5 9 | 6 0 | 6 35 | 6 43 | 6 21 | 5 36 | 4 40 | 3 38 | 2 37 | 2 18 |
| 30 | 3 8 | | 5 11 | 6 2 | 6 36 | 6 43 | 6 20 | 5 35 | 4 38 | 3 35 | 2 35 | 2 19 |
| 31 | 3 10 | | 5 13 | | 6 36 | | 6 19 | 5 33 | | 3 33 | | 2 20 |



Digitized by Google

# Polhöhe 50 Grad.

## SONNENHÖHE 12 GRAD.

### *Vormittag.*

| | Jan. | Febr. | März | Apr. | Mai | Jun. | Jul. | Aug. | Sept. | Oct. | Nov. | Dec. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 9 51 | 8 57 | 7,54 | 6 53 | 6 4 | 5 30 | 5 25 | 5 50 | 6 35 | 7 31 | 8 37 | 9 38 |
| 2 | 9 50 | 8 55 | 7 52 | 6 51 | 6 2 | 5 30 | 5 25 | 5 51 | 6 36 | 7 33 | 8 39 | 9 40 |
| 3 | 9 49 | 8 52 | 7 50 | 6 49 | 6 1 | 5 29 | 5 26 | 5 52 | 6 38 | 7 35 | 8 42 | 9 41 |
| 4 | 9 48 | 8 50 | 7 48 | 6 47 | 5 59 | 5 28 | 5 26 | 5 54 | 6 40 | 7 37 | 8 44 | 9 43 |
| 5 | 9 47 | 8 48 | 7 46 | 6 45 | 5 58 | 5 28 | 5 26 | 5 55 | 6 42 | 7 39 | 8 46 | 9 44 |
| 6 | 9 46 | 8 45 | 7 44 | 6 44 | 5 57 | 5 27 | 5 27 | 5 56 | 6 44 | 7 41 | 8 48 | 9 46 |
| 7 | 9 45 | 8 43 | 7 42 | 6 42 | 5 55 | 5 27 | 5 27 | 5 58 | 6 45 | 7 43 | 8 50 | 9 47 |
| 8 | 9 43 | 8 41 | 7 39 | 6 40 | 5 54 | 5 26 | 5 28 | 5 59 | 6 47 | 7 45 | 8 53 | 9 48 |
| 9 | 9 42 | 8 38 | 7 37 | 6 38 | 5 53 | 5 26 | 5 28 | 6 1 | 6 49 | 7 47 | 8 55 | 9 49 |
| 10 | 9 40 | 8 36 | 7 35 | 6 36 | 5 52 | 5 26 | 5 29 | 6 2 | 6 51 | 7 49 | 8 57 | 9 50 |
| 11 | 9 38 | 8 34 | 7 33 | 6 35 | 5 51 | 5 25 | 5 30 | 6 3 | 6 53 | 7 51 | 8 59 | 9 51 |
| 12 | 9 37 | 8 32 | 7 31 | 6 33 | 5 49 | 5 25 | 5 30 | 6 5 | 6 55 | 7 53 | 9 1 | 9 52 |
| 13 | 9 35 | 8 30 | 7 29 | 6 32 | 5 48 | 5 25 | 5 31 | 6 6 | 6 56 | 7 55 | 9 4 | 9 53 |
| 14 | 9 33 | 8 27 | 7 27 | 6 30 | 5 47 | 5 24 | 5 32 | 6 7 | 6 58 | 7 57 | 9 6 | 9 54 |
| 15 | 9 31 | 8 25 | 7 25 | 6 28 | 5 46 | 5 24 | 5 33 | 6 8 | 7 0 | 7 59 | 9 8 | 9 54 |
| 16 | 9 29 | 8 23 | 7 23 | 6 27 | 5 45 | 5 24 | 5 34 | 6 10 | 7 2 | 8 2 | 9 10 | 9 55 |
| 17 | 9 28 | 8 21 | 7 21 | 6 25 | 5 43 | 5 24 | 5 34 | 6 11 | 7 4 | 8 4 | 9 12 | 9 55 |
| 18 | 9 26 | 8 19 | 7 19 | 6 24 | 5 42 | 5 23 | 5 35 | 6 12 | 7 5 | 8 5 | 9 14 | 9 55 |
| 19 | 9 24 | 8 16 | 7 17 | 6 22 | 5 41 | 5 23 | 5 36 | 6 14 | 7 7 | 8 7 | 9 16 | 9 56 |
| 20 | 9 22 | 8 14 | 7 15 | 6 20 | 5 40 | 5 23 | 5 37 | 6 15 | 7 9 | 8 10 | 9 18 | 9 56 |
| 21 | 9 20 | 8 12 | 7 13 | 6 19 | 5 39 | 5 23 | 5 38 | 6 17 | 7 11 | 8 13 | 9 20 | 9 56 |
| 22 | 9 18 | 8 10 | 7 11 | 6 18 | 5 38 | 5 23 | 5 39 | 6 18 | 7 13 | 8 15 | 9 22 | 9 56 |
| 23 | 9 16 | 8 8 | 7 9 | 6 16 | 5 37 | 5 23 | 5 40 | 6 20 | 7 15 | 8 17 | 9 24 | 9 56 |
| 24 | 9 14 | 8 5 | 7 7 | 6 15 | 5 36 | 5 23 | 5 41 | 6 21 | 7 17 | 8 20 | 9 26 | 9 56 |
| 25 | 9 12 | 8 3 | 7 5 | 6 13 | 5 35 | 5 23 | 5 42 | 6 23 | 7 19 | 8 22 | 9 28 | 9 55 |
| 26 | 9 10 | 8 1 | 7 4 | 6 11 | 5 35 | 5 24 | 5 43 | 6 25 | 7 21 | 8 24 | 9 29 | 9 55 |
| 27 | 9 8 | 7 59 | 7 2 | 6 9 | 5 34 | 5 24 | 5 44 | 6 26 | 7 23 | 8 26 | 9 31 | 9 55 |
| 28 | 9 6 | 7 57 | 7 0 | 6 7 | 5 33 | 5 24 | 5 45 | 6 28 | 7 25 | 8 28 | 9 33 | 9 54 |
| 29 | 9 3 | 7 55 | 6 58 | 6 6 | 5 32 | 5 24 | 5 46 | 6 29 | 7 27 | 8 31 | 9 35 | 9 54 |
| 30 | 9 1 | | 6 56 | 6 5 | 5 32 | 5 25 | 5 47 | 6 31 | 7 29 | 8 33 | 9 37 | 9 53 |
| 31 | 8 59 | | 6 54 | | 5 31 | | 5 48 | 6 33 | | 8 35 | | 9 52 |

Digitized by Google

# SONNENHÖHE 12 GRAD.

## *Nachmittag.*

| | *Jan.* | *Febr.* | *März* | *Apr.* | *Mai* | *Jun.* | *Jul.* | *Aug.* | *Sept.* | *Oct.* | *Nov.* | *Dec.* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 9 | 3 3 | 4 6 | 5 7 | 5 56 | 6 30 | 6 35 | 6 10 | 5 25 | 4 29 | 3 23 | 2 22 |
| 2 | 2 10 | 3 5 | 4 8 | 5 9 | 5 58 | 6 30 | 6 35 | 6 9 | 5 24 | 4 27 | 3 21 | 2 20 |
| 3 | 2 11 | 3 8 | 4 10 | 5 11 | 5 59 | 6 31 | 6 34 | 6 8 | 5 22 | 4 25 | 3 18 | 2 19 |
| 4 | 2 12 | 3 10 | 4 12 | 5 13 | 6 1 | 6 32 | 6 34 | 6 6 | 5 20 | 4 23 | 3 16 | 2 17 |
| 5 | 2 13 | 3 12 | 4 14 | 5 15 | 6 2 | 6 32 | 6 34 | 6 5 | 5 18 | 4 21 | 3 14 | 2 16 |
| 6 | 2 14 | 3 15 | 4 16 | 5 16 | 6 3 | 6 33 | 6 33 | 6 4 | 5 16 | 4 19 | 3 12 | 2 14 |
| 7 | 2 15 | 3 17 | 4 18 | 5 18 | 6 5 | 6 33 | 6 33 | 6 2 | 5 15 | 4 17 | 3 10 | 2 13 |
| 8 | 2 17 | 3 19 | 4 21 | 5 20 | 6 6 | 6 34 | 6 32 | 6 1 | 5 13 | 4 15 | 3 7 | 2 12 |
| 9 | 2 18 | 3 22 | 4 23 | 5 22 | 6 7 | 6 34 | 6 32 | 5 59 | 5 11 | 4 13 | 3 5 | 2 11 |
| 10 | 2 20 | 3 24 | 4 25 | 5 24 | 6 8 | 6 34 | 6 31 | 5 58 | 5 9 | 4 11 | 3 3 | 2 10 |
| 11 | 2 22 | 3 26 | 4 27 | 5 25 | 6 9 | 6 35 | 6 30 | 5 57 | 5 7 | 4 9 | 3 1 | 2 9 |
| 12 | 2 23 | 3 28 | 4 29 | 5 27 | 6 11 | 6 35 | 6 30 | 5 55 | 5 5 | 4 7 | 2 59 | 2 8 |
| 13 | 2 25 | 3 30 | 4 31 | 5 28 | 6 12 | 6 35 | 6 29 | 5 54 | 5 4 | 4 5 | 2 56 | 2 7 |
| 14 | 2 27 | 3 33 | 4 33 | 5 30 | 6 13 | 6 36 | 6 28 | 5 53 | 5 2 | 4 3 | 2 54 | 2 6 |
| 15 | 2 29 | 3 35 | 4 35 | 5 32 | 6 14 | 6 36 | 6 27 | 5 52 | 5 0 | 4 1 | 2 52 | 2 6 |
| 16 | 2 31 | 3 37 | 4 37 | 5 33 | 6 15 | 6 36 | 6 26 | 5 50 | 4 58 | 3 58 | 2 50 | 2 5 |
| 17 | 2 32 | 3 39 | 4 39 | 5 35 | 6 17 | 6 36 | 6 26 | 5 49 | 4 56 | 3 56 | 2 48 | 2 5 |
| 18 | 2 34 | 3 41 | 4 41 | 5 36 | 6 18 | 6 37 | 6 25 | 5 48 | 4 55 | 3 55 | 2 46 | 2 5 |
| 19 | 2 36 | 3 44 | 4 43 | 5 38 | 6 19 | 6 37 | 6 24 | 5 46 | 4 53 | 3 53 | 2 44 | 2 4 |
| 20 | 2 38 | 3 46 | 4 45 | 5 40 | 6 20 | 6 37 | 6 23 | 5 45 | 4 51 | 3 50 | 2 42 | 2 4 |
| 21 | 2 40 | 3 48 | 4 47 | 5 41 | 6 21 | 6 37 | 6 22 | 5 43 | 4 49 | 3 47 | 2 40 | 2 4 |
| 22 | 2 42 | 3 50 | 4 49 | 5 42 | 6 22 | 6 37 | 6 21 | 5 42 | 4 47 | 3 45 | 2 38 | 2 4 |
| 23 | 2 44 | 3 52 | 4 51 | 5 44 | 6 23 | 6 37 | 6 20 | 5 40 | 4 45 | 3 43 | 2 36 | 2 4 |
| 24 | 2 46 | 3 55 | 4 53 | 5 45 | 6 24 | 6 37 | 6 19 | 5 39 | 4 43 | 3 40 | 2 34 | 2 4 |
| 25 | 2 48 | 3 57 | 4 55 | 5 47 | 6 25 | 6 37 | 6 18 | 5 37 | 4 41 | 3 38 | 2 32 | 2 5 |
| 26 | 2 50 | 3 59 | 4 56 | 5 49 | 6 25 | 6 36 | 6 17 | 5 35 | 4 39 | 3 36 | 2 31 | 2 5 |
| 27 | 2 52 | 4 1 | 4 58 | 5 51 | 6 26 | 6 36 | 6 16 | 5 34 | 4 37 | 3 34 | 2 29 | 2 5 |
| 28 | 2 54 | 4 3 | 5 0 | 5 53 | 6 27 | 6 36 | 6 15 | 5 32 | 4 35 | 3 32 | 2 27 | 2 6 |
| 29 | 2 57 | 4 5 | 5 2 | 5 54 | 6 28 | 6 36 | 6 14 | 5 31 | 4 33 | 3 29 | 2 25 | 2 6 |
| 30 | 2 59 | | 5 4 | 5 55 | 6 28 | 6 35 | 6 13 | 5 29 | 4 31 | 3 27 | 2 23 | 2 7 |
| 31 | 3 1 | | 5 6 | | 6 29 | | 6 12 | 5 27 | | 3 25 | | 2 8 |

Digitized by Google

# Polhöhe 50 Grad.

## SONNENHÖHE 13 GRAD.

### *Vormittag.*

| | *Jan.* | *Febr.* | *März* | *Apr.* | *Mai* | *Jun.* | *Jul.* | *Aug.* | *Sept.* | *Oct.* | *Nov.* | *Dec.* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 10 4 | 9 6 | 8 1 | 6 59 | 6 10 | 5 36 | 5 32 | 5 56 | 6 41 | 7 37 | 8 45 | 9 50 |
| 2 | 10 3 | 9 4 | 7 59 | 6 57 | 6 8 | 5 35 | 5 32 | 5 57 | 6 42 | 7 39 | 8 48 | 9 52 |
| 3 | 10 1 | 9 1 | 7 56 | 6 55 | 6 7 | 5 35 | 5 32 | 5 58 | 6 44 | 7 41 | 8 50 | 9 54 |
| 4 | 10 0 | 8 59 | 7 54 | 6 54 | 6 5 | 5 34 | 5 32 | 5 59 | 6 46 | 7 43 | 8 52 | 9 56 |
| 5 | 9 59 | 8 57 | 7 52 | 6 52 | 6 4 | 5 34 | 5 33 | 6 0 | 6 47 | 7 45 | 8 54 | 9 58 |
| 6 | 9 58 | 8 54 | 7 50 | 6 50 | 6 3 | 5 33 | 5 33 | 6 2 | 6 49 | 7 47 | 8 56 | 9 59 |
| 7 | 9 57 | 8 52 | 7 48 | 6 48 | 6 1 | 5 33 | 5 34 | 6 3 | 6 51 | 7 49 | 8 59 | 10 0 |
| 8 | 9 55 | 8 49 | 7 46 | 6 47 | 6 0 | 5 32 | 5 34 | 6 5 | 6 53 | 7 51 | 9 1 | 10 1 |
| 9 | 9 54 | 8 47 | 7 44 | 6 45 | 5 59 | 5 32 | 5 35 | 6 6 | 6 55 | 7 53 | 9 4 | 10 2 |
| 10 | 9 52 | 8 44 | 7 42 | 6 43 | 5 58 | 5 32 | 5 36 | 6 8 | 6 57 | 7 55 | 9 6 | 10 3 |
| 11 | 9 50 | 8 42 | 7 40 | 6 41 | 5 57 | 5 31 | 5 37 | 6 9 | 6 59 | 7 57 | 9 8 | 10 4 |
| 12 | 9 48 | 8 40 | 7 38 | 6 40 | 5 55 | 5 31 | 5 37 | 6 10 | 7 0 | 8 0 | 9 10 | 10 5 |
| 13 | 9 46 | 8 38 | 7 35 | 6 38 | 5 54 | 5 31 | 5 38 | 6 12 | 7 2 | 8 2 | 9 13 | 10 6 |
| 14 | 9 44 | 8 35 | 7 33 | 6 36 | 5 53 | 5 31 | 5 38 | 6 13 | 7 4 | 8 4 | 9 15 | 10 7 |
| 15 | 9 42 | 8 33 | 7 31 | 6 34 | 5 52 | 5 31 | 5 39 | 6 15 | 7 6 | 8 7 | 9 17 | 10 7 |
| 16 | 9 40 | 8 31 | 7 29 | 6 33 | 5 51 | 5 30 | 5 40 | 6 16 | 7 8 | 8 9 | 9 19 | |
| 17 | 9 38 | 8 29 | 7 27 | 6 31 | 5 49 | 5 30 | 5 41 | 6 17 | 7 10 | 8 11 | 9 22 | |
| 18 | 9 36 | 8 26 | 7 25 | 6 30 | 5 48 | 5 30 | 5 42 | 6 19 | 7 12 | 8 13 | 9 24 | |
| 19 | 9 34 | 8 24 | 7 23 | 6 28 | 5 47 | 5 30 | 5 43 | 6 20 | 7 13 | 8 16 | 9 26 | |
| 20 | 9 32 | 8 21 | 7 21 | 6 27 | 5 46 | 5 30 | 5 44 | 6 22 | 7 15 | 8 18 | 9 28 | |
| 21 | 9 30 | 8 19 | 7 19 | 6 25 | 5 45 | 5 30 | 5 45 | 6 23 | 7 17 | 8 20 | 9 30 | |
| 22 | 9 28 | 8 17 | 7 17 | 6 24 | 5 44 | 5 30 | 5 46 | 6 25 | 7 19 | 8 22 | 9 32 | |
| 23 | 9 26 | 8 14 | 7 15 | 6 22 | 5 43 | 5 30 | 5 47 | 6 26 | 7 21 | 8 25 | 9 34 | |
| 24 | 9 24 | 8 12 | 7 13 | 6 20 | 5 42 | 5 30 | 5 48 | 6 28 | 7 23 | 8 27 | 9 36 | |
| 25 | 9 22 | 8 10 | 7 11 | 6 19 | 5 41 | 5 30 | 5 49 | 6 29 | 7 25 | 8 29 | 9 38 | |
| 26 | 9 19 | 8 8 | 7 10 | 6 17 | 5 41 | 5 30 | 5 50 | 6 31 | 7 27 | 8 31 | 9 40 | |
| 27 | 9 17 | 8 6 | 7 8 | 6 16 | 5 40 | 5 31 | 5 51 | 6 32 | 7 29 | 8 33 | 9 42 | |
| 28 | 9 15 | 8 4 | 7 6 | 6 14 | 5 39 | 5 31 | 5 52 | 6 34 | 7 31 | 8 36 | 9 44 | |
| 29 | 9 13 | 8 2 | 7 4 | 6 13 | 5 38 | 5 31 | 5 53 | 6 35 | 7 33 | 8 38 | 9 46 | |
| 30 | 9 11 | | 7 2 | 6 11 | 5 38 | 5 31 | 5 54 | 6 37 | 7 35 | 8 41 | 9 48 | |
| 31 | 9 9 | | 7 0 | | 5 37 | | 5 55 | 6 39 | | 8 43 | | |

Digitized by Google

# Polhöhe 50 Grad.

## SONNENHÖHE 13 GRAD.

*Nachmittag.*

| | Jan. | Febr. | März | Apr. | Mai | Jun. | Jul. | Aug. | Sept. | Oct. | Nov. | Dec. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 56 | 2 54 | 3 59 | 5 1 | 5 50 | 6 24 | 6 28 | 6 4 | 5 19 | 4 23 | 3 15 | 2 10 |
| 2 | 1 57 | 2 56 | 4 1 | 5 3 | 5 52 | 6 25 | 6 28 | 6 3 | 5 18 | 4 21 | 3 12 | 2 8 |
| 3 | 1 59 | 2 59 | 4 4 | 5 5 | 5 53 | 6 25 | 6 28 | 6 2 | 5 16 | 4 19 | 3 10 | 2 6 |
| 4 | 2 0 | 3 1 | 4 6 | 5 6 | 5 55 | 6 26 | 6 28 | 6 1 | 5 14 | 4 17 | 3 8 | 2 4 |
| 5 | 2 1 | 3 3 | 4 8 | 5 8 | 5 56 | 6 26 | 6 27 | 6 0 | 5 13 | 4 15 | 3 6 | 2 2 |
| 6 | 2 2 | 3 6 | 4 10 | 5 10 | 5 57 | 6 27 | 6 27 | 5 58 | 5 11 | 4 13 | 3 4 | 2 1 |
| 7 | 2 3 | 3 8 | 4 12 | 5 12 | 5 59 | 6 27 | 6 26 | 5 57 | 5 9 | 4 11 | 3 1 | 2 0 |
| 8 | 2 5 | 3 11 | 4 14 | 5 13 | 6 0 | 6 28 | 6 26 | 5 55 | 5 7 | 4 9 | 2 59 | 1 59 |
| 9 | 2 6 | 3 13 | 4 16 | 5 15 | 6 1 | 6 28 | 6 25 | 5 54 | 5 5 | 4 7 | 2 56 | 1 58 |
| 10 | 2 8 | 3 16 | 4 18 | 5 17 | 6 2 | 6 28 | 6 24 | 5 52 | 5 3 | 4 5 | 2 54 | 1 57 |
| 11 | 2 10 | 3 18 | 4 20 | 5 19 | 6 3 | 6 29 | 6 23 | 5 51 | 5 1 | 4 2 | 2 52 | 1 56 |
| 12 | 2 12 | 3 20 | 4 22 | 5 20 | 6 5 | 6 29 | 6 23 | 5 50 | 5 0 | 4 0 | 2 50 | 1 55 |
| 13 | 2 14 | 3 22 | 4 25 | 5 22 | 6 6 | 6 29 | 6 22 | 5 48 | 4 58 | 3 58 | 2 47 | 1 54 |
| 14 | 2 16 | 3 25 | 4 27 | 5 24 | 6 7 | 6 29 | 6 22 | 5 47 | 4 56 | 3 56 | 2 45 | 1 53 |
| 15 | 2 18 | 3 27 | 4 29 | 5 26 | 6 8 | 6 29 | 6 21 | 5 45 | 4 54 | 3 53 | 2 43 | 1 53 |
| 16 | 2 20 | 3 29 | 4 31 | 5 27 | 6 9 | 6 30 | 6 20 | 5 44 | 4 52 | 3 51 | 2 41 | |
| 17 | 2 22 | 3 31 | 4 33 | 5 29 | 6 11 | 6 30 | 6 19 | 5 43 | 4 50 | 3 49 | 2 38 | |
| 18 | 2 24 | 3 34 | 4 35 | 5 30 | 6 12 | 6 30 | 6 18 | 5 41 | 4 48 | 3 47 | 2 36 | |
| 19 | 2 26 | 3 36 | 4 37 | 5 32 | 6 13 | 6 30 | 6 17 | 5 40 | 4 47 | 3 44 | 2 34 | |
| 20 | 2 28 | 3 39 | 4 39 | 5 33 | 6 14 | 6 30 | 6 16 | 5 38 | 4 45 | 3 42 | 2 32 | |
| 21 | 2 30 | 3 41 | 4 41 | 5 35 | 6 15 | 6 30 | 6 15 | 5 37 | 4 43 | 3 40 | 2 30 | |
| 22 | 2 32 | 3 43 | 4 43 | 5 36 | 6 16 | 6 30 | 6 14 | 5 35 | 4 41 | 3 38 | 2 28 | |
| 23 | 2 34 | 3 46 | 4 45 | 5 38 | 6 17 | 6 30 | 6 13 | 5 34 | 4 39 | 3 35 | 2 26 | |
| 24 | 2 36 | 3 48 | 4 47 | 5 40 | 6 18 | 6 30 | 6 12 | 5 32 | 4 37 | 3 33 | 2 24 | |
| 25 | 2 38 | 3 50 | 4 49 | 5 41 | 6 19 | 6 30 | 6 11 | 5 31 | 4 35 | 3 31 | 2 22 | |
| 26 | 2 41 | 3 52 | 4 50 | 5 43 | 6 19 | 6 30 | 6 10 | 5 29 | 4 33 | 3 29 | 2 20 | |
| 27 | 2 43 | 3 54 | 4 52 | 5 44 | 6 20 | 6 29 | 6 9 | 5 28 | 4 31 | 3 27 | 2 18 | |
| 28 | 2 45 | 3 56 | 4 54 | 5 46 | 6 21 | 6 29 | 6 8 | 5 26 | 4 29 | 3 24 | 2 16 | |
| 29 | 2 47 | 3 58 | 4 56 | 5 47 | 6 22 | 6 29 | 6 7 | 5 25 | 4 27 | 3 22 | 2 14 | |
| 30 | 2 49 | | 4 58 | 5 49 | 6 22 | 6 29 | 6 6 | 5 23 | 4 25 | 3 19 | 2 12 | |
| 31 | 2 51 | | 5 0 | | 6 23 | | 6 5 | 5 21 | | 3 17 | | |

Digitized by Google

# Polhöhe 50 Grad.

## SONNENHÖHE 14 GRAD.

*Vormittag.*

| | Jan. | Febr. | März | Apr. | Mai | Jun. | Jul. | Aug. | Sept. | Oct. | Nov. | Dec. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 9 15 | 8 8 | 7 5 | 6 16 | 5 43 | 5 38 | 6 2 | 6 47 | 7 44 | 8 54 | 10 2 |
| 2 | | 9 13 | 8 6 | 7 3 | 6 14 | 5 43 | 5 38 | 6 3 | 6 48 | 7 46 | 8 56 | 10 4 |
| 3 | | 9 10 | 8 3 | 7 1 | 6 13 | 5 42 | 5 39 | 6 4 | 6 50 | 7 48 | 8 59 | 10 6 |
| 4 | | 9 8 | 8 1 | 6 59 | 6 12 | 5 41 | 5 39 | 6 5 | 6 52 | 7 50 | 9 1 | 10 8 |
| 5 | | 9 5 | 7 59 | 6 58 | 6 10 | 5 41 | 5 39 | 6 6 | 6 54 | 7 52 | 9 3 | |
| 6 | | 9 3 | 7 57 | 6 56 | 6 9 | 5 40 | 5 40 | 6 8 | 6 56 | 7 54 | 9 5 | |
| 7 | 10 9 | 9 1 | 7 55 | 6 54 | 6 7 | 5 40 | 5 40 | 6 9 | 6 57 | 7 56 | 9 8 | |
| 8 | 10 7 | 8 58 | 7 53 | 6 52 | 6 6 | 5 39 | 5 41 | 6 11 | 6 59 | 7 58 | 9 10 | |
| 9 | 10 6 | 8 56 | 7 51 | 6 50 | 6 5 | 5 39 | 5 41 | 6 12 | 7 1 | 8 0 | 9 12 | |
| 10 | 10 4 | 8 53 | 7 49 | 6 49 | 6 4 | 5 39 | 5 42 | 6 14 | 7 3 | 8 2 | 9 14 | |
| 11 | 10 2 | 8 51 | 7 47 | 6 47 | 6 3 | 5 38 | 5 43 | 6 15 | 7 5 | 8 5 | 9 17 | |
| 12 | 10 0 | 8 48 | 7 44 | 6 46 | 6 1 | 5 38 | 5 43 | 6 17 | 7 6 | 8 7 | 9 19 | |
| 13 | 9 58 | 8 46 | 7 42 | 6 44 | 6 0 | 5 38 | 5 44 | 6 18 | 7 8 | 8 9 | 9 22 | |
| 14 | 9 56 | 8 44 | 7 40 | 6 43 | 5 59 | 5 38 | 5 45 | 6 19 | 7 10 | 8 11 | 9 24 | |
| 15 | 9 54 | 8 41 | 7 38 | 6 41 | 5 58 | 5 37 | 5 46 | 6 21 | 7 12 | 8 14 | 9 27 | |
| 16 | 9 52 | 8 39 | 7 36 | 6 39 | 5 57 | 5 37 | 5 47 | 6 22 | 7 13 | 8 16 | 9 29 | |
| 17 | 9 50 | 8 36 | 7 34 | 6 38 | 5 56 | 5 37 | 5 48 | 6 24 | 7 16 | 8 18 | 9 32 | |
| 18 | 9 48 | 8 34 | 7 32 | 6 36 | 5 55 | 5 37 | 5 48 | 6 25 | 7 18 | 8 21 | 9 31 | |
| 19 | 9 46 | 8 31 | 7 30 | 6 34 | 5 54 | 5 37 | 5 49 | 6 27 | 7 20 | 8 23 | 9 37 | |
| 20 | 9 44 | 8 29 | 7 28 | 6 33 | 5 53 | 5 37 | 5 50 | 6 28 | 7 22 | 8 25 | 9 39 | |
| 21 | 9 41 | 8 27 | 7 26 | 6 31 | 5 52 | 5 37 | 5 51 | 6 30 | 7 24 | 8 28 | 9 41 | |
| 22 | 9 39 | 8 25 | 7 24 | 6 30 | 5 51 | 5 37 | 5 52 | 6 31 | 7 26 | 8 30 | 9 44 | |
| 23 | 9 36 | 8 22 | 7 22 | 6 28 | 5 50 | 5 37 | 5 53 | 6 32 | 7 28 | 8 33 | 9 46 | |
| 24 | 9 34 | 8 20 | 7 20 | 6 26 | 5 49 | 5 37 | 5 54 | 6 34 | 7 30 | 8 35 | 9 48 | |
| 25 | 9 31 | 8 18 | 7 18 | 6 25 | 5 48 | 5 37 | 5 55 | 6 36 | 7 32 | 8 37 | 9 50 | |
| 26 | 9 29 | 8 16 | 7 16 | 6 23 | 5 48 | 5 37 | 5 56 | 6 38 | 7 34 | 8 39 | 9 52 | |
| 27 | 9 27 | 8 14 | 7 14 | 6 22 | 5 47 | 5 37 | 5 57 | 6 39 | 7 36 | 8 42 | 9 54 | |
| 28 | 9 24 | 8 11 | 7 12 | 6 20 | 5 46 | 5 38 | 5 58 | 6 41 | 7 38 | 8 44 | 9 56 | |
| 29 | 9 22 | 8 9 | 7 10 | 6 19 | 5 45 | 5 38 | 5 59 | 6 42 | 7 40 | 8 47 | 9 58 | |
| 30 | 9 20 | | 7 8 | 6 17 | 5 44 | 5 38 | 6 0 | 6 44 | 7 42 | 8 49 | 10 0 | |
| 31 | 9 17 | | 7 6 | | 5 44 | | 6 1 | 6 45 | | 8 51 | | |

Digitized by Google

# Polhöhe 50 Grad.

## SONNENHÖHE 14 GRAD.

*Nachmittag.*

| | Jan. | Febr. | März | Apr. | Mai | Jun. | Jul. | Aug. | Sept. | Oct. | Nov. | Dec. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 2 45 | 3 52 | 4 55 | 5 44 | 6 17 | 6 22 | 5 58 | 5 13 | 4 16 | 3 6 | 1 58 |
| 2 | | 2 47 | 3 54 | 4 57 | 5 46 | 6 17 | 6 22 | 5 57 | 5 12 | 4 14 | 3 4 | 1 56 |
| 3 | | 2 50 | 3 57 | 4 59 | 5 47 | 6 18 | 6 21 | 5 56 | 5 10 | 4 12 | 3 1 | 1 54 |
| 4 | | 2 52 | 3 59 | 5 1 | 5 48 | 6 19 | 6 21 | 5 55 | 5 8 | 4 10 | 2 59 | 1 52 |
| 5 | | 2 55 | 4 1 | 5 2 | 5 50 | 6 19 | 6 21 | 5 54 | 5 6 | 4 8 | 2 57 | |
| 6 | | 2 57 | 4 3 | 5 4 | 5 51 | 6 20 | 6 20 | 5 52 | 5 4 | 4 6 | 2 55 | |
| 7 | 1 51 | 2 59 | 4 5 | 5 6 | 5 53 | 6 20 | 6 20 | 5 51 | 5 3 | 4 4 | 2 52 | |
| 8 | 1 53 | 3 2 | 4 7 | 5 8 | 5 54 | 6 21 | 6 19 | 5 49 | 5 1 | 4 2 | 2 50 | |
| 9 | 1 54 | 3 4 | 4 9 | 5 10 | 5 55 | 6 21 | 6 19 | 5 48 | 4 59 | 4 0 | 2 48 | |
| 10 | 1 56 | 3 7 | 4 11 | 5 11 | 5 56 | 6 21 | 6 18 | 5 46 | 4 57 | 3 58 | 2 46 | |
| 11 | 1 58 | 3 9 | 4 13 | 5 13 | 5 57 | 6 22 | 6 17 | 5 45 | 4 55 | 3 55 | 2 43 | |
| 12 | 2 0 | 3 12 | 4 16 | 5 14 | 5 59 | 6 22 | 6 17 | 5 43 | 4 54 | 3 53 | 2 41 | |
| 13 | 2 2 | 3 14 | 4 18 | 5 16 | 6 0 | 6 22 | 6 16 | 5 42 | 4 52 | 3 51 | 2 38 | |
| 14 | 2 4 | 3 16 | 4 20 | 5 17 | 6 1 | 6 22 | 6 15 | 5 41 | 4 50 | 3 49 | 2 36 | |
| 15 | 2 6 | 3 19 | 4 22 | 5 19 | 6 2 | 6 23 | 6 14 | 5 39 | 4 48 | 3 46 | 2 33 | |
| 16 | 2 8 | 3 21 | 4 24 | 5 21 | 6 3 | 6 23 | 6 13 | 5 38 | 4 46 | 3 44 | 2 31 | |
| 17 | 2 10 | 3 24 | 4 26 | 5 22 | 6 4 | 6 23 | 6 12 | 5 36 | 4 44 | 3 42 | 2 28 | |
| 18 | 2 12 | 3 26 | 4 28 | 5 24 | 6 5 | 6 23 | 6 12 | 5 35 | 4 42 | 3 39 | 2 26 | |
| 19 | 2 14 | 3 29 | 4 30 | 5 26 | 6 6 | 6 23 | 6 11 | 5 33 | 4 40 | 3 37 | 2 23 | |
| 20 | 2 16 | 3 31 | 4 32 | 5 27 | 6 7 | 6 23 | 6 10 | 5 32 | 4 38 | 3 35 | 2 21 | |
| 21 | 2 19 | 3 33 | 4 34 | 5 29 | 6 8 | 6 23 | 6 9 | 5 30 | 4 36 | 3 32 | 2 19 | |
| 22 | 2 21 | 3 35 | 4 36 | 5 30 | 6 9 | 6 23 | 6 8 | 5 29 | 4 34 | 3 30 | 2 16 | |
| 23 | 2 24 | 3 38 | 4 38 | 5 32 | 6 10 | 6 23 | 6 7 | 5 28 | 4 32 | 3 27 | 2 14 | |
| 24 | 2 26 | 3 40 | 4 40 | 5 34 | 6 11 | 6 23 | 6 6 | 5 26 | 4 30 | 3 25 | 2 12 | |
| 25 | 2 29 | 3 42 | 4 42 | 5 35 | 6 12 | 6 23 | 6 5 | 5 24 | 4 28 | 3 23 | 2 10 | |
| 26 | 2 31 | 3 44 | 4 44 | 5 37 | 6 12 | 6 23 | 6 4 | 5 22 | 4 26 | 3 21 | 2 8 | |
| 27 | 2 33 | 3 46 | 4 46 | 5 38 | 6 13 | 6 23 | 6 3 | 5 21 | 4 24 | 3 18 | 2 6 | |
| 28 | 2 36 | 3 49 | 4 48 | 5 40 | 6 14 | 6 22 | 6 2 | 5 19 | 4 22 | 3 16 | 2 4 | |
| 29 | 2 38 | 3 51 | 4 50 | 5 41 | 6 15 | 6 22 | 6 1 | 5 18 | 4 20 | 3 13 | 2 2 | |
| 30 | 2 40 | | 4 52 | 5 43 | 6 16 | 6 22 | 6 0 | 5 16 | 4 18 | 3 11 | 2 0 | |
| 31 | 2 43 | | 4 54 | | 6 16 | | 5 59 | 5 15 | | 3 9 | | |

Digitized by Google

# SONNENHÖHE 15 GRAD.

## *Vormittag.*

| | Jan. | Febr. | März | Apr. | Mai | Jun. | Jul. | Aug. | Sept. | Oct. | Nov. | Dec. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 9 25 | 8 16 | 7 11 | 6 22 | 5 49 | 5 44 | 6 8 | 6 53 | 7 50 | 9 2 | |
| 2 | | 9 22 | 8 13 | 7 9 | 6 20 | 5 48 | 5 45 | 6 9 | 6 54 | 7 52 | 9 4 | |
| 3 | | 9 20 | 8 11 | 7 7 | 6 18 | 5 48 | 5 45 | 6 10 | 6 56 | 7 54 | 9 7 | |
| 4 | | 9 17 | 8 9 | 7 5 | 6 17 | 5 47 | 5 45 | 6 11 | 6 58 | 7 56 | 9 9 | |
| 5 | | 9 15 | 8 6 | 7 3 | 6 16 | 5 47 | 5 46 | 6 12 | 7 0 | 7 58 | 9 12 | |
| 6 | | 9 12 | 8 4 | 7 2 | 6 15 | 5 46 | 5 46 | 6 13 | 7 2 | 8 1 | 9 14 | |
| 7 | | 9 10 | 8 2 | 7 1 | 6 13 | 5 46 | 5 47 | 6 15 | 7 3 | 8 3 | 9 17 | |
| 8 | | 9 7 | 7 59 | 6 59 | 6 12 | 5 45 | 5 47 | 6 17 | 7 5 | 8 5 | 9 19 | |
| 9 | | 9 5 | 7 57 | 6 57 | 6 11 | 5 45 | 5 48 | 6 18 | 7 7 | 8 8 | 9 22 | |
| 10 | | 9 2 | 7 55 | 6 55 | 6 10 | 5 45 | 5 48 | 6 20 | 7 9 | 8 10 | 9 24 | |
| 11 | | 8 59 | 7 53 | 6 53 | 6 9 | 5 44 | 5 49 | 6 21 | 7 11 | 8 12 | 9 27 | |
| 12 | | 8 57 | 7 50 | 6 52 | 6 7 | 5 44 | 5 50 | 6 23 | 7 12 | 8 14 | 9 29 | |
| 13 | | 8 54 | 7 48 | 6 50 | 6 6 | 5 44 | 5 51 | 6 24 | 7 14 | 8 17 | 9 32 | |
| 14 | 10 9 | 8 52 | 7 46 | 6 49 | 6 5 | 5 44 | 5 51 | 6 26 | 7 16 | 8 19 | 9 34 | |
| 15 | 10 7 | 8 51 | 7 44 | 6 47 | 6 4 | 5 44 | 5 52 | 6 27 | 7 18 | 8 21 | 9 37 | |
| 16 | 10 5 | 8 47 | 7 42 | 6 45 | 6 3 | 5 43 | 5 53 | 6 28 | 7 20 | 8 23 | 9 40 | |
| 17 | 10 3 | 8 44 | 7 40 | 6 44 | 6 2 | 5 43 | 5 53 | 6 30 | 7 22 | 8 26 | 9 42 | |
| 18 | 10 0 | 8 42 | 7 38 | 6 42 | 6 1 | 5 43 | 5 54 | 6 31 | 7 24 | 8 28 | 9 45 | |
| 19 | 9 58 | 8 39 | 7 36 | 6 41 | 6 0 | 5 43 | 5 55 | 6 33 | 7 26 | 8 30 | 9 47 | |
| 20 | 9 55 | 8 37 | 7 34 | 6 39 | 5 59 | 5 43 | 5 56 | 6 34 | 7 28 | 8 33 | 9 50 | |
| 21 | 9 53 | 8 35 | 7 32 | 6 37 | 5 58 | 5 43 | 5 57 | 6 36 | 7 30 | 8 35 | 9 53 | |
| 22 | 9 50 | 8 32 | 7 30 | 6 36 | 5 57 | 5 43 | 5 58 | 6 37 | 7 32 | 8 38 | 9 55 | |
| 23 | 9 48 | 8 30 | 7 28 | 6 34 | 5 56 | 5 43 | 5 59 | 6 39 | 7 34 | 8 40 | 9 57 | |
| 24 | 9 45 | 8 27 | 7 26 | 6 32 | 5 55 | 5 43 | 6 0 | 6 40 | 7 36 | 8 43 | 10 0 | |
| 25 | 9 43 | 8 25 | 7 24 | 6 31 | 5 54 | 5 43 | 6 1 | 6 42 | 7 38 | 8 45 | 10 3 | |
| 26 | 9 40 | 8 23 | 7 22 | 6 29 | 5 54 | 5 43 | 6 2 | 6 43 | 7 40 | 8 47 | 10 5 | |
| 27 | 9 38 | 8 21 | 7 20 | 6 27 | 5 53 | 5 44 | 6 3 | 6 45 | 7 42 | 8 49 | 10 7 | |
| 28 | 9 35 | 8 19 | 7 18 | 6 26 | 5 52 | 5 44 | 6 4 | 6 46 | 7 44 | 8 52 | 10 9 | |
| 29 | 9 33 | 8 17 | 7 16 | 6 24 | 5 51 | 5 44 | 6 5 | 6 48 | 7 46 | 8 54 | | |
| 30 | 9 30 | | 7 14 | 6 23 | 5 50 | 5 44 | 6 6 | 6 50 | 7 48 | 8 57 | | |
| 31 | 9 27 | | 7 12 | | 5 50 | | 6 7 | 6 51 | | 8 59 | | |

Digitized by Google

# Polhöhe 50 Grad.

## SONNENHÖHE 15 GRAD.

*Nachmittag.*

| | Jan. | Febr. | März | Apr. | Mai | Jun. | Jul. | Aug. | Sept. | Oct. | Nov. | Dec. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 2 35 | 3 44 | 4 49 | 5 38 | 6 11 | 6 16 | 5 52 | 5 7 | 4 10 | 2 58 | |
| 2 | | 2 38 | 3 47 | 4 51 | 5 40 | 6 12 | 6 15 | 5 51 | 5 6 | 4 8 | 2 56 | |
| 3 | | 2 40 | 3 49 | 4 53 | 5 42 | 6 12 | 6 15 | 5 50 | 5 4 | 4 6 | 2 53 | |
| 4 | | 2 43 | 3 51 | 4 55 | 5 43 | 6 13 | 6 15 | 5 49 | 5 2 | 4 4 | 2 51 | |
| 5 | | 2 45 | 3 54 | 4 57 | 5 44 | 6 13 | 6 14 | 5 48 | 5 0 | 4 2 | 2 48 | |
| 6 | | 2 48 | 3 56 | 4 58 | 5 45 | 6 14 | 6 14 | 5 46 | 4 58 | 3 59 | 2 46 | |
| 7 | | 2 50 | 3 58 | 4 59 | 5 47 | 6 14 | 6 13 | 5 45 | 4 57 | 3 57 | 2 43 | |
| 8 | | 2 53 | 4 1 | 5 1 | 5 48 | 6 15 | 6 13 | 5 43 | 4 55 | 3 55 | 2 41 | |
| 9 | | 2 55 | 4 3 | 5 3 | 5 49 | 6 15 | 6 12 | 5 42 | 4 53 | 3 52 | 2 38 | |
| 10 | | 2 58 | 4 5 | 5 5 | 5 50 | 6 15 | 6 12 | 5 40 | 4 51 | 3 50 | 2 36 | |
| 11 | | 3 1 | 4 7 | 5 7 | 5 51 | 6 16 | 6 11 | 5 39 | 4 49 | 3 48 | 2 33 | |
| 12 | | 3 3 | 4 10 | 5 8 | 5 53 | 6 16 | 6 10 | 5 37 | 4 48 | 3 46 | 2 31 | |
| 13 | | 3 6 | 4 12 | 5 10 | 5 54 | 6 16 | 6 9 | 5 36 | 4 46 | 3 43 | 2 28 | |
| 14 | 1 51 | 3 8 | 4 14 | 5 11 | 5 55 | 6 16 | 6 9 | 5 34 | 4 44 | 3 41 | 2 26 | |
| 15 | 1 53 | 3 11 | 4 16 | 5 13 | 5 56 | 6 16 | 6 8 | 5 33 | 4 42 | 3 39 | 2 23 | |
| 16 | 1 55 | 3 13 | 4 18 | 5 15 | 5 57 | 6 17 | 6 7 | 5 32 | 4 40 | 3 37 | 2 20 | |
| 17 | 1 57 | 3 16 | 4 20 | 5 16 | 5 58 | 6 17 | 6 7 | 5 30 | 4 38 | 3 34 | 2 18 | |
| 18 | 2 0 | 3 18 | 4 22 | 5 18 | 5 59 | 6 17 | 6 6 | 5 29 | 4 36 | 3 32 | 2 15 | |
| 19 | 2 2 | 3 21 | 4 24 | 5 19 | 6 0 | 6 17 | 6 5 | 5 27 | 4 34 | 3 30 | 2 13 | |
| 20 | 2 5 | 3 23 | 4 26 | 5 21 | 6 1 | 6 17 | 6 4 | 5 26 | 4 32 | 3 27 | 2 10 | |
| 21 | 2 7 | 3 25 | 4 28 | 5 23 | 6 2 | 6 17 | 6 3 | 5 24 | 4 30 | 3 25 | 2 7 | |
| 22 | 2 10 | 3 28 | 4 30 | 5 24 | 6 3 | 6 17 | 6 2 | 5 23 | 4 28 | 3 22 | 2 5 | |
| 23 | 2 12 | 3 30 | 4 32 | 5 26 | 6 4 | 6 17 | 6 1 | 5 21 | 4 26 | 3 20 | 2 2 | |
| 24 | 2 15 | 3 33 | 4 34 | 5 28 | 6 5 | 6 17 | 6 0 | 5 20 | 4 24 | 3 17 | 2 0 | |
| 25 | 2 17 | 3 35 | 4 36 | 5 29 | 6 6 | 6 17 | 5 59 | 5 18 | 4 22 | 3 15 | 1 57 | |
| 26 | 2 20 | 3 37 | 4 38 | 5 31 | 6 6 | 6 17 | 5 58 | 5 17 | 4 20 | 3 13 | 1 55 | |
| 27 | 2 22 | 3 39 | 4 40 | 5 33 | 6 7 | 6 16 | 5 57 | 5 15 | 4 18 | 3 11 | 1 53 | |
| 28 | 2 25 | 3 41 | 4 42 | 5 34 | 6 8 | 6 16 | 5 56 | 5 14 | 4 16 | 3 8 | 1 51 | |
| 29 | 2 27 | 3 43 | 4 44 | 5 36 | 6 9 | 6 16 | 5 55 | 5 12 | 4 14 | 3 6 | | |
| 30 | 2 30 | | 4 46 | 5 37 | 6 10 | 6 16 | 5 54 | 5 10 | 4 12 | 3 3 | | |
| 31 | 2 33 | | 4 48 | | 6 10 | | 5 53 | 5 9 | | 3 1 | | |



Digitized by Google

# Polhöhe 50 Grad.

## SONNENHÖHE 16 GRAD.

### *Vormittag.*

| | *Jan.* | *Febr.* | *Marz* | *Apr.* | *Mai* | *Jun.* | *Jul.* | *Aug.* | *Sept.* | *Oct.* | *Nov.* | *Dec.* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 9 35 | 8 23 | 7 18 | 6 28 | 5 57 | 5 51 | 6 15 | 7 0 | 7 57 | 9 11 | |
| 2 | | 9 33 | 8 20 | 7 16 | 6 27 | 5 56 | 5 52 | 6 16 | 7 1 | 7 59 | 9 13 | |
| 3 | | 9 30 | 8 18 | 7 14 | 6 26 | 5 55 | 5 52 | 6 17 | 7 3 | 8 1 | 9 16 | |
| 4 | | 9 27 | 8 15 | 7 12 | 6 24 | 5 55 | 5 52 | 6 18 | 7 4 | 8 3 | 9 18 | |
| 5 | | 9 24 | 8 13 | 7 10 | 6 23 | 5 54 | 5 53 | 6 19 | 7 6 | 8 5 | 9 21 | |
| 6 | | 9 21 | 8 11 | 7 8 | 6 22 | 5 53 | 5 53 | 6 21 | 7 8 | 8 7 | 9 24 | |
| 7 | | 9 19 | 8 8 | 7 6 | 6 20 | 5 53 | 5 54 | 6 22 | 7 9 | 8 11 | 9 26 | |
| 8 | | 9 16 | 8 6 | 7 4 | 6 19 | 5 52 | 5 54 | 6 23 | 7 11 | 8 13 | 9 29 | |
| 9 | | 9 14 | 8 4 | 7 2 | 6 18 | 5 52 | 5 55 | 6 24 | 7 13 | 8 15 | 9 32 | |
| 10 | | 9 11 | 8 2 | 7 0 | 6 17 | 5 52 | 5 55 | 6 26 | 7 15 | 8 17 | 9 35 | |
| 11 | | 9 8 | 8 0 | 6 59 | 6 16 | 5 51 | 5 56 | 6 27 | 7 17 | 8 20 | 9 37 | |
| 12 | | 9 6 | 7 57 | 6 57 | 6 14 | 5 51 | 5 56 | 6 29 | 7 19 | 8 22 | 9 40 | |
| 13 | | 9 3 | 7 55 | 6 56 | 6 13 | 5 51 | 5 57 | 6 31 | 7 21 | 8 24 | 9 43 | |
| 14 | | 9 1 | 7 53 | 6 54 | 6 12 | 5 51 | 5 57 | 6 32 | 7 23 | 8 27 | 9 45 | |
| 15 | | 8 58 | 7 51 | 6 52 | 6 11 | 5 51 | 5 58 | 6 33 | 7 25 | 8 29 | 9 47 | |
| 16 | | 8 55 | 7 49 | 6 51 | 6 10 | 5 50 | 5 59 | 6 34 | 7 27 | 8 31 | 9 51 | |
| 17 | | 8 53 | 7 47 | 6 49 | 6 9 | 5 50 | 6 0 | 6 36 | 7 29 | 8 34 | 9 53 | |
| 18 | | 8 50 | 7 45 | 6 48 | 6 8 | 5 50 | 6 0 | 6 37 | 7 31 | 8 36 | 9 56 | |
| 19 | | 8 48 | 7 43 | 6 46 | 6 7 | 5 50 | 6 1 | 6 39 | 7 33 | 8 38 | 9 59 | |
| 20 | 10 8 | 8 45 | 7 41 | 6 44 | 6 6 | 5 50 | 6 2 | 6 40 | 7 35 | 8 41 | 10 2 | |
| 21 | 10 5 | 8 43 | 7 39 | 6 43 | 6 5 | 5 50 | 6 3 | 6 42 | 7 37 | 8 43 | 10 5 | |
| 22 | 10 2 | 8 40 | 7 37 | 6 41 | 6 4 | 5 50 | 6 4 | 6 43 | 7 39 | 8 46 | 10 8 | |
| 23 | 9 59 | 8 38 | 7 35 | 6 40 | 6 3 | 5 50 | 6 5 | 6 45 | 7 41 | 8 48 | | |
| 24 | 9 56 | 8 35 | 7 33 | 6 39 | 6 2 | 5 50 | 6 6 | 6 46 | 7 43 | 8 51 | | |
| 25 | 9 53 | 8 32 | 7 31 | 6 37 | 6 1 | 5 50 | 6 7 | 6 48 | 7 45 | 8 53 | | |
| 26 | 9 51 | 8 30 | 7 29 | 6 36 | 6 1 | 5 50 | 6 8 | 6 50 | 7 47 | 8 56 | | |
| 27 | 9 48 | 8 28 | 7 27 | 6 34 | 6 0 | 5 51 | 6 9 | 6 51 | 7 49 | 8 58 | | |
| 28 | 9 46 | 8 26 | 7 25 | 6 33 | 5 59 | 5 51 | 6 10 | 6 53 | 7 51 | 9 1 | | |
| 29 | 9 43 | 8 24 | 7 23 | 6 31 | 5 58 | 5 51 | 6 11 | 6 54 | 7 53 | 9 3 | | |
| 30 | 9 40 | | 7 21 | 6 30 | 5 58 | 5 51 | 6 12 | 6 56 | 7 55 | 9 6 | | |
| 31 | 9 37 | | 7 19 | | 5 57 | | 6 13 | 6 58 | | 9 8 | | |

Digitized by Google

# SONNENHÖHE 16 GRAD.

*Nachmittag.*

| | Jan. | Febr. | März | Apr. | Mai | Jun. | Jul. | Aug. | Sept. | Oct. | Nov. | Dec. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 2 25 | 3 37 | 4 42 | 5 32 | 6 3 | 6 9 | 5 45 | 5 0 | 4 3 | 2 49 | |
| 2 | | 2 27 | 3 40 | 4 44 | 5 33 | 6 4 | 6 8 | 5 44 | 4 59 | 4 1 | 2 47 | |
| 3 | | 2 30 | 3 42 | 4 46 | 5 34 | 6 5 | 6 8 | 5 43 | 4 57 | 3 59 | 2 44 | |
| 4 | | 2 33 | 3 45 | 4 48 | 5 36 | 6 5 | 6 8 | 5 42 | 4 56 | 3 57 | 2 42 | |
| 5 | | 2 36 | 3 47 | 4 50 | 5 37 | 6 6 | 6 7 | 5 41 | 4 54 | 3 55 | 2 39 | |
| 6 | | 2 39 | 3 49 | 4 52 | 5 38 | 6 7 | 6 7 | 5 39 | 4 52 | 3 52 | 2 36 | |
| 7 | | 2 41 | 3 52 | 4 54 | 5 40 | 6 7 | 6 6 | 5 38 | 4 51 | 3 49 | 2 34 | |
| 8 | | 2 44 | 3 54 | 4 56 | 5 41 | 6 8 | 6 6 | 5 37 | 4 49 | 3 47 | 2 31 | |
| 9 | | 2 46 | 3 56 | 4 58 | 5 42 | 6 8 | 6 5 | 5 36 | 4 47 | 3 45 | 2 28 | |
| 10 | | 2 49 | 3 58 | 5 0 | 5 43 | 6 8 | 6 5 | 5 34 | 4 45 | 3 43 | 2 25 | |
| 11 | | 2 52 | 4 0 | 5 1 | 5 44 | 6 9 | 6 4 | 5 33 | 4 43 | 3 40 | 2 22 | |
| 12 | | 2 54 | 4 3 | 5 3 | 5 46 | 6 9 | 6 4 | 5 31 | 4 41 | 3 38 | 2 20 | |
| 13 | | 2 57 | 4 5 | 5 4 | 5 47 | 6 9 | 6 3 | 5 29 | 4 39 | 3 36 | 2 17 | |
| 14 | | 2 59 | 4 7 | 5 6 | 5 48 | 6 9 | 6 3 | 5 28 | 4 37 | 3 33 | 2 15 | |
| 15 | | 3 2 | 4 9 | 5 8 | 5 49 | 6 9 | 6 2 | 5 27 | 4 35 | 3 31 | 2 12 | |
| 16 | | 3 5 | 4 11 | 5 9 | 5 50 | 6 10 | 6 1 | 5 26 | 4 33 | 3 29 | 2 9 | |
| 17 | | 3 7 | 4 13 | 5 11 | 5 51 | 6 10 | 6 0 | 5 24 | 4 31 | 3 26 | 2 7 | |
| 18 | | 3 10 | 4 15 | 5 12 | 5 52 | 6 10 | 6 0 | 5 23 | 4 29 | 3 24 | 2 4 | |
| 19 | | 3 12 | 4 17 | 5 14 | 5 53 | 6 10 | 5 59 | 5 21 | 4 27 | 3 22 | 2 1 | |
| 20 | 1 52 | 3 15 | 4 19 | 5 16 | 5 54 | 6 10 | 5 58 | 5 20 | 4 25 | 3 19 | 1 58 | |
| 21 | 1 55 | 3 17 | 4 21 | 5 17 | 5 55 | 6 10 | 5 57 | 5 18 | 4 23 | 3 17 | 1 55 | |
| 22 | 1 58 | 3 20 | 4 23 | 5 19 | 5 56 | 6 10 | 5 56 | 5 17 | 4 21 | 3 14 | 1 52 | |
| 23 | 2 1 | 3 22 | 4 25 | 5 20 | 5 57 | 6 10 | 5 55 | 5 15 | 4 19 | 3 12 | | |
| 24 | 2 4 | 3 25 | 4 27 | 5 21 | 5 58 | 6 10 | 5 54 | 5 14 | 4 17 | 3 9 | | |
| 25 | 2 7 | 3 28 | 4 29 | 5 23 | 5 59 | 6 10 | 5 53 | 5 12 | 4 15 | 3 7 | | |
| 26 | 2 9 | 3 30 | 4 31 | 5 24 | 5 59 | 6 10 | 5 52 | 5 10 | 4 13 | 3 4 | | |
| 27 | 2 12 | 3 32 | 4 33 | 5 26 | 6 0 | 6 9 | 5 51 | 5 9 | 4 11 | 3 2 | | |
| 28 | 2 14 | 3 34 | 4 35 | 5 27 | 6 1 | 6 9 | 5 50 | 5 7 | 4 9 | 2 59 | | |
| 29 | 2 17 | 3 36 | 4 37 | 5 29 | 6 2 | 6 9 | 5 49 | 5 6 | 4 7 | 2 57 | | |
| 30 | 2 20 | | 4 39 | 5 30 | 6 2 | 6 9 | 5 48 | 5 4 | 4 5 | 2 54 | | |
| 31 | 2 23 | | 4 41 | | 6 3 | | 5 47 | 5 2 | | 2 52 | | |



Digitized by Google

# SONNENHÖHE 17 GRAD.

## *Vormittag.*

| | Jan. | Febr. | März | Apr. | Mai | Jun. | Jul. | Aug. | Sept. | Oct. | Nov. | Dec. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 9 46 | 8 30 | 7 24 | 6 34 | 6 3 | 5 57 | 6 21 | 7 6 | 8 4 | 9 20 | |
| 2 | | 9 43 | 8 28 | 7 22 | 6 33 | 6 2 | 5 58 | 6 22 | 7 7 | 8 6 | 9 22 | |
| 3 | | 9 40 | 8 25 | 7 20 | 6 31 | 6 2 | 5 58 | 6 23 | 7 9 | 8 9 | 9 25 | |
| 4 | | 9 37 | 8 23 | 7 18 | 6 30 | 6 1 | 5 58 | 6 24 | 7 11 | 8 11 | 9 28 | |
| 5 | | 9 34 | 8 20 | 7 16 | 6 29 | 6 1 | 5 59 | 6 25 | 7 13 | 8 13 | 9 31 | |
| 6 | | 9 31 | 8 18 | 7 14 | 6 28 | 6 0 | 5 59 | 6 27 | 7 15 | 8 15 | 9 34 | |
| 7 | | 9 28 | 8 15 | 7 12 | 6 26 | 6 0 | 6 0 | 6 28 | 7 16 | 8 18 | 9 37 | |
| 8 | | 9 25 | 8 13 | 7 10 | 6 25 | 5 59 | 6 0 | 6 29 | 7 18 | 8 20 | 9 40 | |
| 9 | | 9 22 | 8 11 | 7 8 | 6 24 | 5 58 | 6 1 | 6 30 | 7 20 | 8 23 | 9 43 | |
| 10 | | 9 20 | 8 9 | 7 6 | 6 23 | 5 58 | 6 1 | 6 31 | 7 22 | 8 25 | 9 46 | |
| 11 | | 9 17 | 8 7 | 7 5 | 6 22 | 5 57 | 6 2 | 6 33 | 7 24 | 8 27 | 9 49 | |
| 12 | | 9 15 | 8 4 | 7 3 | 6 20 | 5 57 | 6 3 | 6 34 | 7 25 | 8 30 | 9 52 | |
| 13 | | 9 12 | 8 2 | 7 2 | 6 19 | 5 57 | 6 3 | 6 36 | 7 27 | 8 32 | 9 55 | |
| 14 | | 9 10 | 8 0 | 7 0 | 6 18 | 5 57 | 6 4 | 6 37 | 7 29 | 8 34 | 9 58 | |
| 15 | | 9 7 | 7 58 | 6 58 | 6 17 | 5 56 | 6 4 | 6 39 | 7 31 | 8 36 | 10 1 | |
| 16 | | 9 4 | 7 56 | 6 57 | 6 16 | 5 56 | 6 5 | 6 40 | 7 33 | 8 39 | 10 4 | |
| 17 | | 9 2 | 7 53 | 6 55 | 6 15 | 5 56 | 6 6 | 6 42 | 7 35 | 8 41 | 10 7 | |
| 18 | | 8 59 | 7 51 | 6 54 | 6 14 | 5 56 | 6 6 | 6 43 | 7 37 | 8 44 | | |
| 19 | | 8 56 | 7 49 | 6 52 | 6 13 | 5 56 | 6 7 | 6 45 | 7 39 | 8 46 | | |
| 20 | | 8 53 | 7 47 | 6 50 | 6 12 | 5 56 | 6 8 | 6 46 | 7 41 | 8 48 | | |
| 21 | | 8 51 | 7 45 | 6 49 | 6 11 | 5 56 | 6 9 | 6 48 | 7 43 | 8 51 | | |
| 22 | | 8 48 | 7 43 | 6 47 | 6 10 | 5 56 | 6 10 | 6 49 | 7 45 | 8 53 | | |
| 23 | | 8 46 | 7 41 | 6 46 | 6 9 | 5 56 | 6 11 | 6 51 | 7 47 | 8 56 | | |
| 24 | | 8 43 | 7 39 | 6 44 | 6 8 | 5 56 | 6 12 | 6 52 | 7 49 | 8 59 | | |
| 25 | 10 7 | 8 40 | 7 37 | 6 43 | 6 7 | 5 56 | 6 13 | 6 54 | 7 51 | 9 1 | | |
| 26 | 10 4 | 8 38 | 7 35 | 6 41 | 6 7 | 5 56 | 6 14 | 6 56 | 7 53 | 9 4 | | |
| 27 | 10 1 | 8 35 | 7 33 | 6 40 | 6 6 | 5 57 | 6 15 | 6 57 | 7 55 | 9 6 | | |
| 28 | 9 58 | 8 33 | 7 31 | 6 39 | 6 5 | 5 57 | 6 16 | 6 59 | 7 57 | 9 9 | | |
| 29 | 9 55 | 8 31 | 7 29 | 6 37 | 6 5 | 5 57 | 6 17 | 7 1 | 7 59 | 9 12 | | |
| 30 | 9 52 | | 7 27 | 6 36 | 6 4 | 5 57 | 6 18 | 7 2 | 8 1 | 9 14 | | |
| 31 | 9 49 | | 7 25 | | 6 3 | | 6 19 | 7 4 | | 9 17 | | |

Digitized by Google

# SONNENHÖHE 17 GRAD.

*Nachmittag.*

| ' | Jan. | Febr. | März | Apr. | Mai | Jun. | Jul. | Aug. | Sept. | Oct. | Nov. | Dec. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 2 14 | 3 30 | 4 36 | 5 26 | 5 57 | 6 3 | 5 39 | 4 54 | 3 56 | 2 40 | |
| 2 | | 2 17 | 3 32 | 4 38 | 5 27 | 5 58 | 6 2 | 5 38 | 4 53 | 3 54 | 2 38 | |
| 3 | | 2 20 | 3 35 | 4 40 | 5 29 | 5 58 | 6 2 | 5 37 | 4 51 | 3 51 | 2 35 | |
| 4 | | 2 23 | 3 37 | 4 42 | 5 30 | 5 59 | 6 2 | 5 36 | 4 49 | 3 49 | 2 32 | |
| 5 | | 2 26 | 3 40 | 4 44 | 5 31 | 5 59 | 6 1 | 5 35 | 4 47 | 3 47 | 2 29 | |
| 6 | | 2 29 | 3 42 | 4 46 | 5 32 | 6 0 | 6 1 | 5 33 | 4 45 | 3 45 | 2 26 | |
| 7 | | 2 32 | 3 45 | 4 48 | 5 34 | 6 0 | 6 0 | 5 32 | 4 44 | 3 42 | 2 23 | |
| 8 | | 2 35 | 3 47 | 4 50 | 5 35 | 6 1 | 6 0 | 5 31 | 4 42 | 3 40 | 2 20 | |
| 9 | | 2 38 | 3 49 | 4 52 | 5 36 | 6 2 | 5 59 | 5 30 | 4 40 | 3 37 | 2 17 | |
| 10 | | 2 40 | 3 51 | 4 54 | 5 37 | 6 2 | 5 59 | 5 29 | 4 38 | 3 35 | 2 14 | |
| 11 | | 2 43 | 3 53 | 4 55 | 5 38 | 6 3 | 5 58 | 5 27 | 4 36 | 3 33 | 2 11 | |
| 12 | | 2 45 | 3 56 | 4 57 | 5 40 | 6 3 | 5 57 | 5 26 | 4 35 | 3 30 | 2 8 | |
| 13 | | 2 48 | 3 58 | 4 58 | 5 41 | 6 3 | 5 57 | 5 24 | 4 33 | 3 28 | 2 5 | |
| 14 | | 2 50 | 4 0 | 5 0 | 5 42 | 6 3 | 5 56 | 5 23 | 4 31 | 3 26 | 2 2 | |
| 15 | | 2 53 | 4 2 | 5 2 | 5 43 | 6 4 | 5 56 | 5 21 | 4 29 | 3 24 | 1 59 | |
| 16 | | 2 56 | 4 4 | 5 3 | 5 44 | 6 4 | 5 55 | 5 20 | 4 27 | 3 21 | 1 56 | |
| 17 | | 2 58 | 4 7 | 5 5 | 5 45 | 6 4 | 5 54 | 5 18 | 4 25 | 3 19 | 1 53 | |
| 18 | | 3 1 | 4 9 | 5 6 | 5 46 | 6 4 | 5 54 | 5 17 | 4 23 | 3 16 | | |
| 19 | | 3 4 | 4 11 | 5 8 | 5 47 | 6 4 | 5 53 | 5 15 | 4 21 | 3 14 | | |
| 20 | | 3 7 | 4 13 | 5 10 | 5 48 | 6 4 | 5 52 | 5 14 | 4 19 | 3 12 | | |
| 21 | | 3 9 | 4 15 | 5 11 | 5 49 | 6 4 | 5 51 | 5 12 | 4 17 | 3 9 | | |
| 22 | | 3 12 | 4 17 | 5 13 | 5 50 | 6 4 | 5 50 | 5 11 | 4 15 | 3 7 | | |
| 23 | | 3 14 | 4 19 | 5 14 | 5 51 | 6 4 | 5 49 | 5 9 | 4 13 | 3 4 | | |
| 24 | | 3 17 | 4 21 | 5 16 | 5 52 | 6 4 | 5 48 | 5 8 | 4 11 | 3 1 | | |
| 25 | 1 53 | 3 20 | 4 23 | 5 17 | 5 53 | 6 4 | 5 47 | 5 6 | 4 9 | 2 59 | | |
| 26 | 1 56 | 3 22 | 4 25 | 5 19 | 5 53 | 6 4 | 5 46 | 5 4 | 4 7 | 2 56 | | |
| 27 | 1 59 | 3 25 | 4 27 | 5 20 | 5 54 | 6 3 | 5 45 | 5 3 | 4 5 | 2 54 | | |
| 28 | 2 2 | 3 27 | 4 29 | 5 21 | 5 55 | 6 3 | 5 44 | 5 1 | 4 3 | 2 51 | | |
| 29 | 2 5 | 3 29 | 4 31 | 5 23 | 5 55 | 6 3 | 5 43 | 4 59 | 4 1 | 2 48 | | |
| 30 | 2 8 | | 4 33 | 5 24 | 5 56 | 6 3 | 5 42 | 4 58 | 3 59 | 2 46 | | |
| 31 | 2 11 | | 4 35 | | 5 57 | | 5 41 | 4 56 | | 2 43 | | |



Digitized by Google

# Polhöhe 50 Grad.

## SONNENHÖHE 18 GRAD.

*Vormittag.*

| | *Jan.* | *Febr.* | *März* | *Apr.* | *Mai* | *Jun.* | *Jul.* | *Aug.* | *Sept.* | *Oct.* | *Nov.* | *Dec.* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 9 57 | 8 38 | 7 30 | 6 41 | 6 9 | 6 4 | 6 27 | 7 12 | 8 11 | 9 30 | |
| 2 | | 9 54 | 8 35 | 7 28 | 6 39 | 6 8 | 6 4 | 6 28 | 7 13 | 8 13 | 9 33 | |
| 3 | | 9 51 | 8 33 | 7 26 | 6 38 | 6 8 | 6 5 | 6 29 | 7 15 | 8 16 | 9 36 | |
| 4 | | 9 48 | 8 30 | 7 24 | 6 36 | 6 7 | 6 5 | 6 30 | 7 17 | 8 18 | 9 39 | |
| 5 | | 9 45 | 8 28 | 7 22 | 6 35 | 6 7 | 6 5 | 6 31 | 7 19 | 8 20 | 9 42 | |
| 6 | | 9 42 | 8 26 | 7 21 | 6 34 | 6 6 | 6 6 | 6 33 | 7 21 | 8 23 | 9 45 | |
| 7 | | 9 39 | 8 23 | 7 19 | 6 32 | 6 6 | 6 6 | 6 34 | 7 22 | 8 25 | 9 48 | |
| 8 | | 9 36 | 8 21 | 7 17 | 6 31 | 6 5 | 6 7 | 6 35 | 7 24 | 8 28 | 9 51 | |
| 9 | | 9 33 | 8 18 | 7 15 | 6 30 | 6 5 | 6 7 | 6 36 | 7 26 | 8 30 | 9 54 | |
| 10 | | 9 30 | 8 16 | 7 13 | 6 29 | 6 5 | 6 8 | 6 38 | 7 28 | 8 33 | 9 57 | |
| 11 | | 9 27 | 8 14 | 7 12 | 6 28 | 6 4 | 6 9 | 6 40 | 7 30 | 8 35 | 10 1 | |
| 12 | | 9 24 | 8 11 | 7 10 | 6 26 | 6 4 | 6 9 | 6 41 | 7 32 | 8 38 | 10 4 | |
| 13 | | 9 21 | 8 9 | 7 9 | 6 25 | 6 4 | 6 10 | 6 43 | 7 34 | 8 40 | 10 8 | |
| 14 | | 9 18 | 8 7 | 7 7 | 6 24 | 6 4 | 6 11 | 6 44 | 7 36 | 8 42 | | |
| 15 | | 9 15 | 8 5 | 7 5 | 6 23 | 6 3 | 6 11 | 6 45 | 7 38 | 8 44 | | |
| 16 | | 9 12 | 8 3 | 7 4 | 6 22 | 6 3 | 6 12 | 6 47 | 7 40 | 8 47 | | |
| 17 | | 9 9 | 8 1 | 7 2 | 6 21 | 6 3 | 6 13 | 6 48 | 7 42 | 8 49 | | |
| 18 | | 9 7 | 7 58 | 7 1 | 6 20 | 6 2 | 6 13 | 6 50 | 7 44 | 8 52 | | |
| 19 | | 9 4 | 7 56 | 6 59 | 6 19 | 6 2 | 6 14 | 6 52 | 7 46 | 8 54 | | |
| 20 | | 9 1 | 7 54 | 6 57 | 6 18 | 6 2 | 6 15 | 6 53 | 7 48 | 8 57 | | |
| 21 | | 8 59 | 7 52 | 6 56 | 6 17 | 6 2 | 6 16 | 6 54 | 7 50 | 9 0 | | |
| 22 | | 8 56 | 7 50 | 6 54 | 6 16 | 6 2 | 6 17 | 6 56 | 7 52 | 9 2 | | |
| 23 | | 8 54 | 7 48 | 6 53 | 6 15 | 6 2 | 6 18 | 6 57 | 7 54 | 9 5 | | |
| 24 | | 8 51 | 7 46 | 6 51 | 6 14 | 6 2 | 6 19 | 6 59 | 7 56 | 9 7 | | |
| 25 | | 8 48 | 7 44 | 6 49 | 6 13 | 6 3 | 6 20 | 7 0 | 7 58 | 9 10 | | |
| 26 | | 8 46 | 7 42 | 6 48 | 6 13 | 6 3 | 6 21 | 7 2 | 8 0 | 9 13 | | |
| 27 | | 8 43 | 7 40 | 6 46 | 6 12 | 6 3 | 6 22 | 7 3 | 8 2 | 9 15 | | |
| 28 | 10 9 | 8 41 | 7 38 | 6 45 | 6 11 | 6 3 | 6 23 | 7 5 | 8 4 | 9 18 | | |
| 29 | 10 6 | 8 39 | 7 36 | 6 43 | 6 10 | 6 3 | 6 24 | 7 6 | 8 6 | 9 21 | | |
| 30 | 10 3 | | 7 34 | 6 42 | 6 10 | 6 4 | 6 25 | 7 8 | 8 8 | 9 24 | | |
| 31 | 10 0 | | 7 32 | | 6 9 | | 6 26 | 7 10 | | 9 27 | | |

Digitized by Google

# SONNENHÖHE 18 GRAD.

## *Nachmittag.*

| | Jan. | Febr. | März | Apr. | Mai | Jun. | Jul. | Aug. | Sept. | Oct. | Nov. | Dec. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 2 3 | 3 22 | 4 30 | 5 19 | 5 51 | 5 56 | 5 33 | 4 48 | 3 49 | 2 30 | |
| 2 | | 2 6 | 3 25 | 4 32 | 5 21 | 5 52 | 5 56 | 5 32 | 4 47 | 3 47 | 2 27 | |
| 3 | | 2 9 | 3 27 | 4 34 | 5 22 | 5 52 | 5 55 | 5 31 | 4 45 | 3 44 | 2 24 | |
| 4 | | 2 12 | 3 30 | 4 36 | 5 24 | 5 53 | 5 55 | 5 30 | 4 43 | 3 42 | 2 21 | |
| 5 | | 2 15 | 3 32 | 4 38 | 5 25 | 5 53 | 5 55 | 5 29 | 4 41 | 3 40 | 2 18 | |
| 6 | | 2 18 | 3 34 | 4 39 | 5 26 | 5 54 | 5 54 | 5 27 | 4 39 | 3 37 | 2 15 | |
| 7 | | 2 21 | 3 37 | 4 41 | 5 28 | 5 54 | 5 54 | 5 26 | 4 38 | 3 35 | 2 12 | |
| 8 | | 2 24 | 3 39 | 4 43 | 5 29 | 5 55 | 5 53 | 5 25 | 4 36 | 3 32 | 2 9 | |
| 9 | | 2 27 | 3 42 | 4 45 | 5 30 | 5 55 | 5 53 | 5 24 | 4 34 | 3 30 | 2 6 | |
| 10 | | 2 30 | 3 44 | 4 47 | 5 31 | 5 55 | 5 52 | 5 22 | 4 32 | 3 27 | 2 3 | |
| 11 | | 2 33 | 3 46 | 4 48 | 5 32 | 5 56 | 5 51 | 5 20 | 4 30 | 3 25 | 1 59 | |
| 12 | | 2 36 | 3 49 | 4 50 | 5 34 | 5 56 | 5 51 | 5 19 | 4 28 | 3 22 | 1 56 | |
| 13 | | 2 39 | 3 51 | 4 51 | 5 35 | 5 56 | 5 50 | 5 17 | 4 26 | 3 20 | 1 52 | |
| 14 | | 2 42 | 3 53 | 4 53 | 5 36 | 5 56 | 5 49 | 5 16 | 4 24 | 3 18 | | |
| 15 | | 2 45 | 3 55 | 4 55 | 5 37 | 5 57 | 5 49 | 5 15 | 4 22 | 3 16 | | |
| 16 | | 2 48 | 3 57 | 4 56 | 5 38 | 5 57 | 5 48 | 5 13 | 4 20 | 3 13 | | |
| 17 | | 2 51 | 3 59 | 4 58 | 5 39 | 5 57 | 5 47 | 5 12 | 4 18 | 3 11 | | |
| 18 | | 2 53 | 4 2 | 4 59 | 5 40 | 5 58 | 5 47 | 5 10 | 4 16 | 3 8 | | |
| 19 | | 2 56 | 4 4 | 5 1 | 5 41 | 5 58 | 5 46 | 5 8 | 4 14 | 3 6 | | |
| 20 | | 2 59 | 4 6 | 5 3 | 5 42 | 5 58 | 5 45 | 5 7 | 4 12 | 3 3 | | |
| 21 | | 3 1 | 4 8 | 5 4 | 5 43 | 5 58 | 5 44 | 5 6 | 4 10 | 3 0 | | |
| 22 | | 3 4 | 4 10 | 5 6 | 5 44 | 5 58 | 5 43 | 5 4 | 4 8 | 2 58 | | |
| 23 | | 3 6 | 4 12 | 5 7 | 5 45 | 5 58 | 5 42 | 5 3 | 4 6 | 2 55 | | |
| 24 | | 3 9 | 4 14 | 5 9 | 5 46 | 5 58 | 5 41 | 5 1 | 4 4 | 2 53 | | |
| 25 | | 3 12 | 4 16 | 5 11 | 5 47 | 5 57 | 5 40 | 5 0 | 4 2 | 2 50 | | |
| 26 | | 3 14 | 4 18 | 5 12 | 5 47 | 5 57 | 5 39 | 4 58 | 4 0 | 2 47 | | |
| 27 | | 3 17 | 4 20 | 5 14 | 5 48 | 5 57 | 5 38 | 4 57 | 3 58 | 2 45 | | |
| 28 | 1 51 | 3 19 | 4 22 | 5 15 | 5 49 | 5 57 | 5 37 | 4 55 | 3 56 | 2 42 | | |
| 29 | 1 54 | 3 21 | 4 24 | 5 17 | 5 50 | 5 57 | 5 36 | 4 54 | 3 54 | 2 39 | | |
| 30 | 1 57 | | 4 26 | 5 18 | 5 50 | 5 56 | 5 35 | 4 52 | 3 52 | 2 36 | | |
| 31 | 2 0 | | 4 28 | | 5 51 | | 5 34 | 4 50 | | 2 33 | | |



Digitized by Google

# Polhöhe 50 Grad.

## SONNENHÖHE 19 GRAD.

*Vormittag.*

| | Jan. | Febr. | März | Apr. | Mai | Jun. | Jul. | Aug. | Sept. | Oct. | Nov. | Dec. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 10 6 | 8 46 | 7 36 | 6 47 | 6 15 | 6 10 | 6 33 | 7 18 | 8 18 | 9 41 | |
| 2 | | 10 3 | 8 44 | 7 34 | 6 45 | 6 14 | 6 11 | 6 34 | 7 19 | 8 20 | 9 44 | |
| 3 | | 10 0 | 8 41 | 7 32 | 6 44 | 6 14 | 6 11 | 6 35 | 7 21 | 8 23 | 9 47 | |
| 4 | | 9 57 | 8 39 | 7 30 | 6 42 | 6 13 | 6 11 | 6 36 | 7 23 | 8 25 | 9 50 | |
| 5 | | 9 55 | 8 36 | 7 28 | 6 41 | 6 13 | 6 12 | 6 37 | 7 25 | 8 27 | 9 53 | |
| 6 | | 9 52 | 8 33 | 7 27 | 6 40 | 6 12 | 6 12 | 6 39 | 7 27 | 8 30 | 9 56 | |
| 7 | | 9 49 | 8 31 | 7 25 | 6 38 | 6 12 | 6 13 | 6 40 | 7 28 | 8 32 | 9 59 | |
| 8 | | 9 46 | 8 28 | 7 23 | 6 37 | 6 11 | 6 13 | 6 42 | 7 30 | 8 35 | 10 2 | |
| 9 | | 9 43 | 8 25 | 7 21 | 6 36 | 6 11 | 6 14 | 6 43 | 7 32 | 8 37 | 10 5 | |
| 10 | | 9 40 | 8 23 | 7 19 | 6 35 | 6 11 | 6 14 | 6 44 | 7 34 | 8 39 | 10 9 | |
| 11 | | 9 37 | 8 21 | 7 18 | 6 34 | 6 10 | 6 15 | 6 46 | 7 36 | 8 42 | | |
| 12 | | 9 34 | 8 18 | 7 16 | 6 32 | 6 10 | 6 16 | 6 47 | 7 38 | 8 44 | | |
| 13 | | 9 31 | 8 16 | 7 15 | 6 31 | 6 10 | 6 16 | 6 49 | 7 40 | 8 47 | | |
| 14 | | 9 28 | 8 14 | 7 13 | 6 30 | 6 10 | 6 17 | 6 50 | 7 42 | 8 49 | | |
| 15 | | 9 25 | 8 12 | 7 11 | 6 29 | 6 10 | 6 18 | 6 52 | 7 44 | 8 52 | | |
| 16 | | 9 22 | 8 10 | 7 10 | 6 28 | 6 9 | 6 18 | 6 53 | 7 46 | 8 55 | | |
| 17 | | 9 19 | 8 7 | 7 8 | 6 27 | 6 9 | 6 19 | 6 55 | 7 48 | 8 57 | | |
| 18 | | 9 16 | 8 5 | 7 7 | 6 26 | 6 9 | 6 20 | 6 56 | 7 50 | 9 0 | | |
| 19 | | 9 13 | 8 3 | 7 5 | 6 25 | 6 9 | 6 20 | 6 57 | 7 52 | 9 2 | | |
| 20 | | 9 10 | 8 1 | 7 4 | 6 24 | 6 9 | 6 21 | 6 59 | 7 54 | 9 5 | | |
| 21 | | 9 7 | 7 59 | 7 2 | 6 23 | 6 9 | 6 22 | 7 0 | 7 56 | 9 8 | | |
| 22 | | 9 4 | 7 56 | 7 1 | 6 22 | 6 9 | 6 23 | 7 2 | 7 58 | 9 10 | | |
| 23 | | 9 2 | 7 54 | 6 59 | 6 21 | 6 9 | 6 24 | 7 3 | 8 0 | 9 13 | | |
| 24 | | 8 59 | 7 52 | 6 58 | 6 20 | 6 9 | 6 25 | 7 5 | 8 2 | 9 16 | | |
| 25 | | 8 56 | 7 50 | 6 56 | 6 19 | 6 9 | 6 26 | 7 6 | 8 4 | 9 19 | | |
| 26 | | 8 54 | 7 48 | 6 54 | 6 19 | 6 9 | 6 27 | 7 8 | 8 7 | 9 22 | | |
| 27 | | 8 51 | 7 46 | 6 53 | 6 18 | 6 10 | 6 28 | 7 9 | 8 9 | 9 25 | | |
| 28 | | 8 49 | 7 44 | 6 51 | 6 17 | 6 10 | 6 29 | 7 11 | 8 11 | 9 28 | | |
| 29 | | 8 47 | 7 42 | 6 50 | 6 16 | 6 10 | 6 30 | 7 12 | 8 14 | 9 31 | | |
| 30 | | | 7 40 | 6 48 | 6 16 | 6 10 | 6 31 | 7 14 | 8 16 | 9 34 | | |
| 31 | | | 7 38 | | 6 15 | | 6 32 | 7 16 | | 9 37 | | |

Digitized by Google

# SONNENHÖHE 19 GRAD.

*Nachmittag.*

| | Jan. | Febr. | März | Apr. | Mai | Jun. | Jul. | Aug. | Sept. | Oct. | Nov. | Dec. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 1 54 | 3 14 | 4 24 | 5 13 | 5 45 | 5 50 | 5 27 | 4 42 | 3 42 | 2 19 | |
| 2 | | 1 57 | 3 16 | 4 26 | 5 15 | 5 46 | 5 49 | 5 26 | 4 41 | 3 40 | 2 16 | |
| 3 | | 2 0 | 3 19 | 4 28 | 5 16 | 5 46 | 5 49 | 5 25 | 4 39 | 3 37 | 2 13 | |
| 4 | | 2 3 | 3 21 | 4 30 | 5 18 | 5 47 | 5 49 | 5 24 | 4 37 | 3 35 | 2 10 | |
| 5 | | 2 5 | 3 24 | 4 32 | 5 19 | 5 47 | 5 48 | 5 23 | 4 35 | 3 33 | 2 7 | |
| 6 | | 2 8 | 3 27 | 4 33 | 5 20 | 5 48 | 5 48 | 5 21 | 4 33 | 3 30 | 2 4 | |
| 7 | | 2 11 | 3 29 | 4 35 | 5 22 | 5 48 | 5 47 | 5 20 | 4 32 | 3 28 | 2 1 | |
| 8 | | 2 14 | 3 32 | 4 37 | 5 23 | 5 49 | 5 47 | 5 18 | 4 30 | 3 25 | 1 58 | |
| 9 | | 2 17 | 3 35 | 4 39 | 5 24 | 5 49 | 5 46 | 5 17 | 4 28 | 3 23 | 1 55 | |
| 10 | | 2 20 | 3 37 | 4 41 | 5 25 | 5 49 | 5 46 | 5 16 | 4 26 | 3 21 | 1 51 | |
| 11 | | 2 23 | 3 39 | 4 42 | 5 26 | 5 50 | 5 45 | 5 14 | 4 24 | 3 18 | | |
| 12 | | 2 26 | 3 42 | 4 44 | 5 28 | 5 50 | 5 44 | 5 13 | 4 22 | 3 16 | | |
| 13 | | 2 29 | 3 44 | 4 45 | 5 29 | 5 50 | 5 44 | 5 11 | 4 20 | 3 13 | | |
| 14 | | 2 32 | 3 46 | 4 47 | 5 30 | 5 50 | 5 43 | 5 10 | 4 18 | 3 11 | | |
| 15 | | 2 35 | 3 48 | 4 49 | 5 31 | 5 50 | 5 42 | 5 8 | 4 16 | 3 8 | | |
| 16 | | 2 38 | 3 50 | 4 50 | 5 32 | 5 51 | 5 42 | 5 7 | 4 14 | 3 5 | | |
| 17 | | 2 41 | 3 53 | 4 52 | 5 33 | 5 51 | 5 41 | 5 5 | 4 12 | 3 3 | | |
| 18 | | 2 44 | 3 55 | 4 53 | 5 34 | 5 51 | 5 40 | 5 4 | 4 10 | 3 0 | | |
| 19 | | 2 47 | 3 57 | 4 55 | 5 35 | 5 51 | 5 40 | 5 3 | 4 8 | 2 58 | | |
| 20 | | 2 50 | 3 59 | 4 56 | 5 36 | 5 51 | 5 39 | 5 1 | 4 6 | 2 55 | | |
| 21 | | 2 53 | 4 1 | 4 58 | 5 37 | 5 51 | 5 38 | 5 0 | 4 4 | 2 52 | | |
| 22 | | 2 56 | 4 4 | 4 59 | 5 38 | 5 51 | 5 37 | 4 58 | 4 2 | 2 50 | | |
| 23 | | 2 58 | 4 6 | 5 1 | 5 39 | 5 51 | 5 36 | 4 57 | 4 0 | 2 47 | | |
| 24 | | 3 1 | 4 8 | 5 2 | 5 40 | 5 51 | 5 35 | 4 55 | 3 58 | 2 44 | | |
| 25 | | 3 4 | 4 10 | 5 4 | 5 41 | 5 51 | 5 34 | 4 54 | 3 56 | 2 41 | | |
| 26 | | 3 6 | 4 12 | 5 6 | 5 41 | 5 51 | 5 33 | 4 52 | 3 53 | 2 38 | | |
| 27 | | 3 9 | 4 14 | 5 7 | 5 42 | 5 50 | 5 32 | 4 51 | 3 51 | 2 35 | | |
| 28 | | 3 11 | 4 16 | 5 9 | 5 43 | 5 50 | 5 31 | 4 49 | 3 49 | 2 32 | | |
| 29 | | 3 13 | 4 18 | 5 10 | 5 44 | 5 50 | 5 30 | 4 48 | 3 46 | 2 29 | | |
| 30 | | | 4 20 | 5 12 | 5 44 | 5 50 | 5 29 | 4 46 | 3 44 | 2 26 | | |
| 31 | | | 4 22 | | 5 45 | | 5 28 | 4 44 | | 2 23 | | |



Digitized by Google

# SONNENHÖHE 20 GRAD.

*Vormittag.*

| | Jan. | Febr. | Marz | Apr. | Mai | Jun. | Jul. | Aug. | Sept. | Oct. | Nov. | Dec. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 8 54 | 7 43 | 6 53 | 6 21 | 6 17 | 6 40 | 7 25 | 8 25 | 9 51 | |
| 2 | | | 8 52 | 7 41 | 6 51 | 6 21 | 6 17 | 6 41 | 7 26 | 8 28 | 9 54 | |
| 3 | | | 8 49 | 7 39 | 6 50 | 6 20 | 6 17 | 6 42 | 7 28 | 8 30 | 9 57 | |
| 4 | | | 8 46 | 7 37 | 6 48 | 6 20 | 6 18 | 6 43 | 7 30 | 8 33 | 10 0 | |
| 5 | | 10 8 | 8 43 | 7 35 | 6 47 | 6 20 | 6 18 | 6 44 | 7 32 | 8 35 | 10 4 | |
| 6 | | 10 4 | 8 41 | 7 34 | 6 46 | 6 19 | 6 18 | 6 46 | 7 34 | 8 37 | 10 8 | |
| 7 | | 10 0 | 8 38 | 7 32 | 6 44 | 6 19 | 6 19 | 6 47 | 7 35 | 8 40 | | |
| 8 | | 9 56 | 8 36 | 7 30 | 6 43 | 6 18 | 6 19 | 6 48 | 7 37 | 8 42 | | |
| 9 | | 9 53 | 8 33 | 7 28 | 6 42 | 6 18 | 6 20 | 6 50 | 7 39 | 8 44 | | |
| 10 | | 9 50 | 8 31 | 7 27 | 6 41 | 6 17 | 6 20 | 6 51 | 7 41 | 8 47 | | |
| 11 | | 9 47 | 8 29 | 7 25 | 6 40 | 6 17 | 6 21 | 6 52 | 7 43 | 8 50 | | |
| 12 | | 9 43 | 8 26 | 7 23 | 6 39 | 6 17 | 6 22 | 6 54 | 7 45 | 8 52 | | |
| 13 | | 9 40 | 8 24 | 7 21 | 6 38 | 6 16 | 6 22 | 6 55 | 7 47 | 8 55 | | |
| 14 | | 9 37 | 8 21 | 7 20 | 6 37 | 6 16 | 6 23 | 6 56 | 7 49 | 8 57 | | |
| 15 | | 9 34 | 8 19 | 7 18 | 6 36 | 6 16 | 6 24 | 6 58 | 7 51 | 9 0 | | |
| 16 | | 9 31 | 8 17 | 7 16 | 6 35 | 6 15 | 6 25 | 6 59 | 7 53 | 9 3 | | |
| 17 | | 9 28 | 8 14 | 7 15 | 6 34 | 6 15 | 6 25 | 7 1 | 7 55 | 9 5 | | |
| 18 | | 9 25 | 8 12 | 7 13 | 6 33 | 6 15 | 6 26 | 7 2 | 7 57 | 9 8 | | |
| 19 | | 9 22 | 8 10 | 7 12 | 6 32 | 6 15 | 6 27 | 7 4 | 7 59 | 9 11 | | |
| 20 | | 9 19 | 8 8 | 7 10 | 6 31 | 6 15 | 6 28 | 7 5 | 8 1 | 9 14 | | |
| 21 | | 9 16 | 8 6 | 7 8 | 6 30 | 6 15 | 6 29 | 7 7 | 8 3 | 9 17 | | |
| 22 | | 9 13 | 8 3 | 7 7 | 6 29 | 6 15 | 6 29 | 7 8 | 8 5 | 9 20 | | |
| 23 | | 9 10 | 8 1 | 7 5 | 6 28 | 6 15 | 6 30 | 7 10 | 8 7 | 9 23 | | |
| 24 | | 9 7 | 7 59 | 7 3 | 6 27 | 6 15 | 6 31 | 7 11 | 8 9 | 9 26 | | |
| 25 | | 9 4 | 7 57 | 7 1 | 6 26 | 6 15 | 6 32 | 7 13 | 8 11 | 9 29 | | |
| 26 | | 9 2 | 7 55 | 7 0 | 6 26 | 6 15 | 6 33 | 7 15 | 8 14 | 9 32 | | |
| 27 | | 8 59 | 7 53 | 6 58 | 6 25 | 6 16 | 6 34 | 7 16 | 8 16 | 9 35 | | |
| 28 | | 8 57 | 7 51 | 6 57 | 6 24 | 6 16 | 6 35 | 7 18 | 8 18 | 9 38 | | |
| 29 | | 8 55 | 7 49 | 6 55 | 6 23 | 6 16 | 6 36 | 7 19 | 8 21 | 9 41 | | |
| 30 | | | 7 47 | 6 54 | 6 23 | 6 16 | 6 37 | 7 21 | 8 23 | 9 44 | | |
| 31 | | | 7 45 | | 6 22 | | 6 38 | 7 23 | | 9 47 | | |

Digitized by Google

# SONNENHÖHE 20 GRAD.

## *Nachmittag.*

| | *Jan.* | *Febr.* | *März* | *Apr.* | *Mai* | *Jun.* | *Jul.* | *Aug.* | *Sept.* | *Oct.* | *Nov.* | *Dec.* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 3 6 | 4 17 | 5 7 | 5 39 | 5 43 | 5 20 | 4 35 | 3 35 | 2 9 | |
| 2 | | | 3 8 | 4 19 | 5 9 | 5 39 | 5 43 | 5 19 | 4 34 | 3 32 | 2 6 | |
| 3 | | | 3 11 | 4 21 | 5 10 | 5 40 | 5 43 | 5 18 | 4 32 | 3 30 | 2 3 | |
| 4 | | | 3 14 | 4 23 | 5 12 | 5 40 | 5 42 | 5 17 | 4 30 | 3 27 | 2 0 | |
| 5 | | 1 52 | 3 17 | 4 25 | 5 13 | 5 40 | 5 42 | 5 16 | 4 28 | 3 25 | 1 56 | |
| 6 | | 1 56 | 3 19 | 4 26 | 5 14 | 5 41 | 5 42 | 5 14 | 4 26 | 3 23 | 1 52 | |
| 7 | | 2 0 | 3 22 | 4 28 | 5 16 | 5 41 | 5 41 | 5 13 | 4 25 | 3 20 | | |
| 8 | | 2 4 | 3 24 | 4 30 | 5 17 | 5 42 | 5 41 | 5 12 | 4 23 | 3 18 | | |
| 9 | | 2 7 | 3 27 | 4 32 | 5 18 | 5 42 | 5 40 | 5 10 | 4 21 | 3 16 | | |
| 10 | | 2 10 | 3 29 | 4 33 | 5 19 | 5 43 | 5 40 | 5 9 | 4 19 | 3 13 | | |
| 11 | | 2 13 | 3 31 | 4 35 | 5 20 | 5 43 | 5 39 | 5 8 | 4 17 | 3 10 | | |
| 12 | | 2 17 | 3 34 | 4 37 | 5 21 | 5 43 | 5 38 | 5 6 | 4 15 | 3 8 | | |
| 13 | | 2 20 | 3 36 | 4 39 | 5 22 | 5 44 | 5 38 | 5 5 | 4 13 | 3 5 | | |
| 14 | | 2 23 | 3 39 | 4 40 | 5 23 | 5 44 | 5 37 | 5 4 | 4 11 | 3 3 | | |
| 15 | | 2 26 | 3 41 | 4 42 | 5 24 | 5 44 | 5 36 | 5 2 | 4 9 | 3 0 | | |
| 16 | | 2 29 | 3 43 | 4 44 | 5 25 | 5 45 | 5 35 | 5 1 | 4 7 | 2 57 | | |
| 17 | | 2 32 | 3 46 | 4 45 | 5 26 | 5 45 | 5 35 | 4 59 | 4 5 | 2 55 | | |
| 18 | | 2 35 | 3 48 | 4 47 | 5 27 | 5 45 | 5 34 | 4 58 | 4 3 | 2 52 | | |
| 19 | | 2 38 | 3 50 | 4 48 | 5 28 | 5 45 | 5 33 | 4 56 | 4 1 | 2 49 | | |
| 20 | | 2 41 | 3 52 | 4 50 | 5 29 | 5 45 | 5 32 | 4 55 | 3 59 | 2 46 | | |
| 21 | | 2 44 | 3 54 | 4 52 | 5 30 | 5 45 | 5 31 | 4 53 | 3 57 | 2 43 | | |
| 22 | | 2 47 | 3 57 | 4 53 | 5 31 | 5 45 | 5 31 | 4 52 | 3 55 | 2 40 | | |
| 23 | | 2 50 | 3 59 | 4 55 | 5 32 | 5 45 | 5 30 | 4 50 | 3 53 | 2 37 | | |
| 24 | | 2 53 | 4 1 | 4 57 | 5 33 | 5 45 | 5 29 | 4 49 | 3 51 | 2 34 | | |
| 25 | | 2 56 | 4 3 | 4 59 | 5 34 | 5 45 | 5 28 | 4 47 | 3 49 | 2 31 | | |
| 26 | | 2 58 | 4 5 | 5 0 | 5 34 | 5 45 | 5 27 | 4 45 | 3 46 | 2 28 | | |
| 27 | | 3 1 | 4 7 | 5 2 | 5 35 | 5 44 | 5 26 | 4 44 | 3 44 | 2 25 | | |
| 28 | | 3 3 | 4 9 | 5 3 | 5 36 | 5 44 | 5 25 | 4 42 | 3 42 | 2 22 | | |
| 29 | | 3 5 | 4 11 | 5 5 | 5 37 | 5 44 | 5 24 | 4 41 | 3 39 | 2 19 | | |
| 30 | | | 4 13 | 5 6 | 5 37 | 5 44 | 5 23 | 4 39 | 3 37 | 2 16 | | |
| 31 | | | 4 15 | | 5 38 | | 5 22 | 4 37 | | 2 13 | | |

Digitized by Google

# Polhöhe 50 Grad.

## SONNENHÖHE 21 GRAD.

*Vormittag.*

| | Jan. | Febr. | März | Apr. | Mai | Jun. | Jul. | Aug. | Sept. | Oct. | Nov. | Dec. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 9 2 | 7 49 | 6 59 | 6 27 | 6 23 | 6 46 | 7 31 | 8 32 | 10 0 | |
| 2 | | | 8 59 | 7 47 | 6 57 | 6 27 | 6 23 | 6 47 | 7 32 | 8 35 | 10 4 | |
| 3 | | | 8 56 | 7 45 | 6 56 | 6 26 | 6 23 | 6 48 | 7 34 | 8 37 | 10 8 | |
| 4 | | | 8 54 | 7 43 | 6 54 | 6 26 | 6 23 | 6 49 | 7 36 | 8 40 | | |
| 5 | | | 8 51 | 7 41 | 6 53 | 6 25 | 6 24 | 6 50 | 7 38 | 8 42 | | |
| 6 | | | 8 48 | 7 40 | 6 52 | 6 25 | 6 24 | 6 52 | 7 40 | 8 45 | | |
| 7 | | | 8 46 | 7 38 | 6 50 | 6 24 | 6 24 | 6 53 | 7 41 | 8 47 | | |
| 8 | | | 8 43 | 7 36 | 6 49 | 6 24 | 6 25 | 6 54 | 7 43 | 8 50 | | |
| 9 | | 10 7 | 8 41 | 7 34 | 6 48 | 6 24 | 6 25 | 6 55 | 7 45 | 8 52 | | |
| 10 | | 10 3 | 8 38 | 7 33 | 6 47 | 6 23 | 6 26 | 6 57 | 7 47 | 8 55 | | |
| 11 | | 9 59 | 8 36 | 7 31 | 6 46 | 6 23 | 6 27 | 6 58 | 7 49 | 8 57 | | |
| 12 | | 9 55 | 8 33 | 7 29 | 6 45 | 6 23 | 6 27 | 7 0 | 7 51 | 9 0 | | |
| 13 | | 9 52 | 8 31 | 7 27 | 6 44 | 6 22 | 6 28 | 7 1 | 7 53 | 9 3 | | |
| 14 | | 9 48 | 8 28 | 7 26 | 6 43 | 6 22 | 6 29 | 7 2 | 7 55 | 9 5 | | |
| 15 | | 9 44 | 8 26 | 7 24 | 6 42 | 6 22 | 6 30 | 7 4 | 7 57 | 9 8 | | |
| 16 | | 9 41 | 8 24 | 7 22 | 6 41 | 6 21 | 6 31 | 7 5 | 7 59 | 9 11 | | |
| 17 | | 9 37 | 8 21 | 7 20 | 6 40 | 6 21 | 6 31 | 7 7 | 8 1 | 9 14 | | |
| 18 | | 9 34 | 8 19 | 7 19 | 6 39 | 6 21 | 6 32 | 7 8 | 8 3 | 9 17 | | |
| 19 | | 9 31 | 8 17 | 7 17 | 6 38 | 6 21 | 6 33 | 7 9 | 8 5 | 9 20 | | |
| 20 | | 9 28 | 8 15 | 7 15 | 6 37 | 6 21 | 6 34 | 7 11 | 8 7 | 9 23 | | |
| 21 | | 9 25 | 8 13 | 7 14 | 6 36 | 6 21 | 6 35 | 7 13 | 8 10 | 9 26 | | |
| 22 | | 9 22 | 8 10 | 7 12 | 6 35 | 6 21 | 6 35 | 7 14 | 8 12 | 9 29 | | |
| 23 | | 9 19 | 8 8 | 7 10 | 6 34 | 6 21 | 6 36 | 7 16 | 8 14 | 9 32 | | |
| 24 | | 9 16 | 8 6 | 7 9 | 6 33 | 6 21 | 6 37 | 7 17 | 8 16 | 9 35 | | |
| 25 | | 9 13 | 8 4 | 7 7 | 6 32 | 6 21 | 6 38 | 7 19 | 8 19 | 9 38 | | |
| 26 | | 9 10 | 8 2 | 7 6 | 6 32 | 6 21 | 6 39 | 7 21 | 8 21 | 9 42 | | |
| 27 | | 9 7 | 7 59 | 7 4 | 6 31 | 6 22 | 6 40 | 7 22 | 8 23 | 9 45 | | |
| 28 | | 9 5 | 7 57 | 7 3 | 6 30 | 6 22 | 6 41 | 7 23 | 8 25 | 9 48 | | |
| 29 | | 9 3 | 7 55 | 7 1 | 6 29 | 6 22 | 6 42 | 7 25 | 8 28 | 9 51 | | |
| 30 | | | 7 53 | 7 0 | 6 28 | 6 22 | 6 43 | 7 27 | 8 30 | 9 54 | | |
| 31 | | | 7 51 | | 6 28 | | 6 44 | 7 29 | | 9 57 | | |

Digitized by Google

# Polhöhe 50 Grad.

## SONNENHÖHE 21 GRAD.

*Nachmittag.*

| | Jan. | Febr. | März | Apr. | Mai | Jun. | Jul. | Aug. | Sept. | Oct. | Nov. | Dec. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 2 58 | 4 11 | 5 1 | 5 33 | 5 37 | 5 14 | 4 29 | 3 28 | 2 0 | |
| 2 | | | 3 1 | 4 13 | 5 3 | 5 33 | 5 37 | 5 13 | 4 28 | 3 25 | 1 56 | |
| 3 | | | 3 4 | 4 15 | 5 4 | 5 34 | 5 37 | 5 12 | 4 26 | 3 23 | 1 52 | |
| 4 | | | 3 6 | 4 17 | 5 6 | 5 34 | 5 37 | 5 11 | 4 24 | 3 20 | | |
| 5 | | | 3 9 | 4 19 | 5 7 | 5 35 | 5 36 | 5 10 | 4 22 | 3 18 | | |
| 6 | | | 3 12 | 4 20 | 5 8 | 5 35 | 5 36 | 5 8 | 4 20 | 3 15 | | |
| 7 | | | 3 14 | 4 22 | 5 10 | 5 36 | 5 36 | 5 7 | 4 19 | 3 13 | | |
| 8 | | | 3 17 | 4 24 | 5 11 | 5 36 | 5 35 | 5 6 | 4 17 | 3 10 | | |
| 9 | | 1 53 | 3 19 | 4 26 | 5 12 | 5 36 | 5 35 | 5 5 | 4 15 | 3 8 | | |
| 10 | | 1 57 | 3 22 | 4 27 | 5 13 | 5 37 | 5 34 | 5 3 | 4 13 | 3 5 | | |
| 11 | | 2 1 | 3 24 | 4 29 | 5 14 | 5 37 | 5 33 | 5 2 | 4 11 | 3 2 | | |
| 12 | | 2 5 | 3 27 | 4 31 | 5 15 | 5 37 | 5 33 | 5 0 | 4 9 | 3 0 | | |
| 13 | | 2 8 | 3 29 | 4 33 | 5 16 | 5 38 | 5 32 | 4 59 | 4 7 | 2 57 | | |
| 14 | | 2 12 | 3 32 | 4 34 | 5 17 | 5 38 | 5 31 | 4 58 | 4 5 | 2 55 | | |
| 15 | | 2 16 | 3 34 | 4 36 | 5 18 | 5 38 | 5 30 | 4 56 | 4 3 | 2 52 | | |
| 16 | | 2 19 | 3 36 | 4 38 | 5 19 | 5 39 | 5 29 | 4 55 | 4 1 | 2 49 | | |
| 17 | | 2 23 | 3 39 | 4 40 | 5 20 | 5 39 | 5 29 | 4 53 | 3 59 | 2 46 | | |
| 18 | | 2 26 | 3 41 | 4 41 | 5 21 | 5 39 | 5 28 | 4 52 | 3 57 | 2 43 | | |
| 19 | | 2 29 | 3 43 | 4 43 | 5 22 | 5 39 | 5 27 | 4 51 | 3 55 | 2 40 | | |
| 20 | | 2 32 | 3 45 | 4 45 | 5 23 | 5 39 | 5 26 | 4 49 | 3 53 | 2 37 | | |
| 21 | | 2 35 | 3 47 | 4 46 | 5 24 | 5 39 | 5 25 | 4 47 | 3 50 | 2 34 | | |
| 22 | | 2 38 | 3 50 | 4 48 | 5 25 | 5 39 | 5 25 | 4 46 | 3 48 | 2 31 | | |
| 23 | | 2 41 | 3 52 | 4 50 | 5 26 | 5 39 | 5 24 | 4 44 | 3 46 | 2 28 | | |
| 24 | | 2 44 | 3 54 | 4 51 | 5 27 | 5 39 | 5 23 | 4 43 | 3 44 | 2 25 | | |
| 25 | | 2 47 | 3 56 | 4 53 | 5 28 | 5 39 | 5 22 | 4 41 | 3 41 | 2 22 | | |
| 26 | | 2 50 | 3 58 | 4 54 | 5 28 | 5 39 | 5 21 | 4 39 | 3 39 | 2 18 | | |
| 27 | | 2 53 | 4 1 | 4 56 | 5 29 | 5 38 | 5 20 | 4 38 | 3 37 | 2 15 | | |
| 28 | | 2 55 | 4 3 | 4 57 | 5 30 | 5 38 | 5 19 | 4 37 | 3 35 | 2 12 | | |
| 29 | | 2 57 | 4 5 | 4 59 | 5 31 | 5 38 | 5 18 | 4 35 | 3 32 | 2 9 | | |
| 30 | | | 4 7 | 5 0 | 5 32 | 5 38 | 5 17 | 4 33 | 3 30 | 2 6 | | |
| 31 | | | 4 9 | | 5 32 | | 5 16 | 4 31 | | 2 3 | | |

Digitized by Google

# Polhöhe 50 Grad.

## SONNENHÖHE 22 GRAD.

*Vormittag.*

| | *Jan.* | *Febr.* | *März* | *Apr.* | *Mai* | *Jun.* | *Jul.* | *Aug.* | *Sept.* | *Oct.* | *Nov.* | *Dec.* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 9 10 | 7 56 | 7 5 | 6 34 | 6 29 | 6 52 | 7 37 | 8 40 | | |
| 2 | | | 9 7 | 7 54 | 7 3 | 6 33 | 6 30 | 6 53 | 7 38 | 8 42 | | |
| 3 | | | 9 4 | 7 52 | 7 2 | 6 33 | 6 30 | 6 54 | 7 40 | 8 45 | | |
| 4 | | | 9 1 | 7 50 | 7 1 | 6 32 | 6 30 | 6 55 | 7 42 | 8 47 | | |
| 5 | | | 8 59 | 7 48 | 7 0 | 6 32 | 6 31 | 6 56 | 7 44 | 8 50 | | |
| 6 | | | 8 56 | 7 46 | 6 59 | 6 31 | 6 31 | 6 58 | 7 46 | 8 53 | | |
| 7 | | | 8 54 | 7 44 | 6 57 | 6 31 | 6 32 | 6 59 | 7 48 | 8 55 | | |
| 8 | | | 8 51 | 7 42 | 6 56 | 6 30 | 6 32 | 7 1 | 7 50 | 8 58 | | |
| 9 | | | 8 49 | 7 40 | 6 55 | 6 30 | 6 33 | 7 2 | 7 52 | 9 0 | | |
| 10 | | | 8 46 | 7 38 | 6 54 | 6 30 | 6 33 | 7 3 | 7 54 | 9 3 | | |
| 11 | | | 8 43 | 7 37 | 6 53 | 6 29 | 6 34 | 7 4 | 7 56 | 9 6 | | |
| 12 | | 10 7 | 8 41 | 7 35 | 6 51 | 6 29 | 6 34 | 7 6 | 7 58 | 9 8 | | |
| 13 | | 10 3 | 8 38 | 7 33 | 6 50 | 6 29 | 6 35 | 7 7 | 8 0 | 9 11 | | |
| 14 | | 9 59 | 8 36 | 7 31 | 6 49 | 6 29 | 6 36 | 7 8 | 8 2 | 9 14 | | |
| 15 | | 9 55 | 8 33 | 7 30 | 6 48 | 6 29 | 6 36 | 7 10 | 8 4 | 9 17 | | |
| 16 | | 9 52 | 8 31 | 7 28 | 6 47 | 6 28 | 6 37 | 7 11 | 8 6 | 9 20 | | |
| 17 | | 9 48 | 8 28 | 7 27 | 6 46 | 6 28 | 6 38 | 7 13 | 8 8 | 9 23 | | |
| 18 | | 9 45 | 8 26 | 7 25 | 6 45 | 6 28 | 6 38 | 7 14 | 8 10 | 9 26 | | |
| 19 | | 9 41 | 8 23 | 7 24 | 6 44 | 6 28 | 6 39 | 7 16 | 8 12 | 9 29 | | |
| 20 | | 9 38 | 8 21 | 7 22 | 6 43 | 6 28 | 6 40 | 7 17 | 8 14 | 9 32 | | |
| 21 | | 9 35 | 8 19 | 7 20 | 6 42 | 6 28 | 6 41 | 7 19 | 8 17 | 9 36 | | |
| 22 | | 9 31 | 8 17 | 7 19 | 6 41 | 6 28 | 6 42 | 7 20 | 8 19 | 9 39 | | |
| 23 | | 9 28 | 8 15 | 7 17 | 6 40 | 6 28 | 6 43 | 7 22 | 8 21 | 9 42 | | |
| 24 | | 9 25 | 8 13 | 7 15 | 6 39 | 6 28 | 6 44 | 7 23 | 8 23 | 9 46 | | |
| 25 | | 9 22 | 8 11 | 7 14 | 6 38 | 6 28 | 6 45 | 7 25 | 8 26 | 9 49 | | |
| 26 | | 9 19 | 8 8 | 7 13 | 6 38 | 6 28 | 6 46 | 7 27 | 8 28 | 9 53 | | |
| 27 | | 9 16 | 8 6 | 7 11 | 6 37 | 6 29 | 6 47 | 7 28 | 8 30 | 9 56 | | |
| 28 | | 9 13 | 8 4 | 7 10 | 6 36 | 6 29 | 6 48 | 7 30 | 8 33 | 10 0 | | |
| 29 | | 9 11 | 8 2 | 7 8 | 6 35 | 6 29 | 6 49 | 7 31 | 8 35 | 10 3 | | |
| 30 | | | 8 0 | 7 6 | 6 35 | 6 29 | 6 50 | 7 33 | 8 37 | 10 7 | | |
| 31 | | | 7 58 | | 6 34 | | 6 51 | 7 35 | | | | |

Digitized by Google

# Polhöhe 50 Grad.

## SONNENHÖHE 22 GRAD.

*Nachmittag.*

| | Jan. | Febr. | März | Apr. | Mai | Jun. | Jul. | Aug. | Sept. | Oct. | Nov. | Dec. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 2 50 | 4 4 | 4 55 | 5 26 | 5 31 | 5 8 | 4 23 | 3 20 | | |
| 2 | | | 2 53 | 4 6 | 4 57 | 5 27 | 5 30 | 5 7 | 4 22 | 3 18 | | |
| 3 | | | 2 56 | 4 8 | 4 58 | 5 27 | 5 30 | 5 6 | 4 20 | 3 15 | | |
| 4 | | | 2 59 | 4 10 | 4 59 | 5 28 | 5 30 | 5 5 | 4 18 | 3 13 | | |
| 5 | | | 3 1 | 4 12 | 5 0 | 5 28 | 5 29 | 5 4 | 4 16 | 3 10 | | |
| 6 | | | 3 4 | 4 14 | 5 1 | 5 29 | 5 29 | 5 2 | 4 14 | 3 7 | | |
| 7 | | | 3 6 | 4 16 | 5 3 | 5 29 | 5 28 | 5 1 | 4 12 | 3 5 | | |
| 8 | | | 3 9 | 4 18 | 5 4 | 5 30 | 5 28 | 4 59 | 4 10 | 3 2 | | |
| 9 | | | 3 11 | 4 20 | 5 5 | 5 30 | 5 27 | 4 58 | 4 8 | 3 0 | | |
| 10 | | | 3 14 | 4 22 | 5 6 | 5 30 | 5 27 | 4 57 | 4 6 | 2 57 | | |
| 11 | | | 3 17 | 4 23 | 5 7 | 5 31 | 5 26 | 4 56 | 4 4 | 2 54 | | |
| 12 | | 1 53 | 3 19 | 4 25 | 5 9 | 5 31 | 5 26 | 4 54 | 4 2 | 2 52 | | |
| 13 | | 1 57 | 3 22 | 4 27 | 5 10 | 5 31 | 5 25 | 4 53 | 4 0 | 2 49 | | |
| 14 | | 2 1 | 3 24 | 4 29 | 5 11 | 5 31 | 5 24 | 4 52 | 3 58 | 2 46 | | |
| 15 | | 2 5 | 3 27 | 4 30 | 5 12 | 5 31 | 5 24 | 4 50 | 3 56 | 2 43 | | |
| 16 | | 2 8 | 3 29 | 4 32 | 5 13 | 5 32 | 5 23 | 4 49 | 3 54 | 2 40 | | |
| 17 | | 2 12 | 3 32 | 4 33 | 5 14 | 5 32 | 5 22 | 4 47 | 3 52 | 2 37 | | |
| 18 | | 2 15 | 3 34 | 4 35 | 5 15 | 5 32 | 5 22 | 4 46 | 3 50 | 2 34 | | |
| 19 | | 2 19 | 3 37 | 4 36 | 5 16 | 5 32 | 5 21 | 4 44 | 3 48 | 2 31 | | |
| 20 | | 2 22 | 3 39 | 4 38 | 5 17 | 5 32 | 5 20 | 4 43 | 3 46 | 2 28 | | |
| 21 | | 2 25 | 3 41 | 4 40 | 5 18 | 5 32 | 5 19 | 4 41 | 3 43 | 2 24 | | |
| 22 | | 2 29 | 3 43 | 4 41 | 5 19 | 5 32 | 5 18 | 4 40 | 3 41 | 2 21 | | |
| 23 | | 2 32 | 3 45 | 4 43 | 5 20 | 5 32 | 5 17 | 4 38 | 3 39 | 2 18 | | |
| 24 | | 2 35 | 3 47 | 4 45 | 5 21 | 5 32 | 5 16 | 4 37 | 3 37 | 2 14 | | |
| 25 | | 2 38 | 3 49 | 4 46 | 5 22 | 5 32 | 5 15 | 4 35 | 3 34 | 2 11 | | |
| 26 | | 2 41 | 3 52 | 4 47 | 5 22 | 5 32 | 5 14 | 4 33 | 3 32 | 2 7 | | |
| 27 | | 2 44 | 3 54 | 4 49 | 5 23 | 5 31 | 5 13 | 4 32 | 3 30 | 2 4 | | |
| 28 | | 2 47 | 3 56 | 4 50 | 5 24 | 5 31 | 5 12 | 4 30 | 3 27 | 2 0 | | |
| 29 | | 2 49 | 3 58 | 4 52 | 5 25 | 5 31 | 5 11 | 4 29 | 3 25 | 1 57 | | |
| 30 | | | 4 0 | 4 54 | 5 25 | 5 31 | 5 10 | 4 27 | 3 23 | 1 53 | | |
| 31 | | | 4 2 | | 5 26 | | 5 9 | 4 25 | | | | |

Digitized by Google

# SONNENHÖHE 23 GRAD.

## *Vormittag.*

| | Jan. | Febr. | März | Apr. | Mai | Jun. | Jul. | Aug. | Sept. | Oct. | Nov. | Dec. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 9 19 | 8 2 | 7 11 | 6 40 | 6 35 | 6 58 | 7 43 | 8 47 | | |
| 2 | | | 9 16 | 8 0 | 7 9 | 6 40 | 6 36 | 6 59 | 7 44 | 8 49 | | |
| 3 | | | 9 13 | 7 58 | 7 8 | 6 39 | 6 36 | 7 0 | 7 46 | 8 52 | | |
| 4 | | | 9 10 | 7 56 | 7 7 | 6 38 | 6 36 | 7 1 | 7 48 | 8 55 | | |
| 5 | | | 9 7 | 7 54 | 7 6 | 6 38 | 6 37 | 7 2 | 7 50 | 8 57 | | |
| 6 | | | 9 5 | 7 52 | 7 5 | 6 37 | 6 37 | 7 4 | 7 52 | 9 1 | | |
| 7 | | | 9 2 | 7 50 | 7 4 | 6 37 | 6 38 | 7 5 | 7 54 | 9 4 | | |
| 8 | | | 8 59 | 7 48 | 7 3 | 6 36 | 6 38 | 7 6 | 7 56 | 9 7 | | |
| 9 | | | 8 56 | 7 46 | 7 2 | 6 36 | 6 39 | 7 7 | 7 58 | 9 10 | | |
| 10 | | | 8 53 | 7 44 | 7 0 | 6 36 | 6 39 | 7 9 | 8 0 | 9 13 | | |
| 11 | | | 8 51 | 7 43 | 6 59 | 6 35 | 6 40 | 7 10 | 8 2 | 9 16 | | |
| 12 | | | 8 48 | 7 41 | 6 58 | 6 35 | 6 41 | 7 12 | 8 4 | 9 18 | | |
| 13 | | | 8 46 | 7 39 | 6 56 | 6 35 | 6 41 | 7 13 | 8 6 | 9 21 | | |
| 14 | | | 8 43 | 7 38 | 6 55 | 6 35 | 6 42 | 7 14 | 8 8 | 9 24 | | |
| 15 | | 10 9 | 8 41 | 7 36 | 6 54 | 6 35 | 6 42 | 7 16 | 8 10 | 9 27 | | |
| 16 | | 10 5 | 8 38 | 7 34 | 6 53 | 6 34 | 6 43 | 7 17 | 8 13 | 9 30 | | |
| 17 | | 10 1 | 8 36 | 7 33 | 6 52 | 6 34 | 6 44 | 7 19 | 8 15 | 9 33 | | |
| 18 | | 9 57 | 8 33 | 7 31 | 6 51 | 6 34 | 6 44 | 7 20 | 8 17 | 9 36 | | |
| 19 | | 9 53 | 8 30 | 7 30 | 6 50 | 6 34 | 6 45 | 7 22 | 8 19 | 9 39 | | |
| 20 | | 9 51 | 8 28 | 7 28 | 6 49 | 6 34 | 6 46 | 7 23 | 8 22 | 9 42 | | |
| 21 | | 9 45 | 8 26 | 7 26 | 6 48 | 6 34 | 6 47 | 7 25 | 8 24 | 9 46 | | |
| 22 | | 9 42 | 8 23 | 7 25 | 6 47 | 6 34 | 6 48 | 7 26 | 8 26 | 9 49 | | |
| 23 | | 9 38 | 8 21 | 7 23 | 6 46 | 6 34 | 6 49 | 7 27 | 8 28 | 9 53 | | |
| 24 | | 9 35 | 8 19 | 7 22 | 6 45 | 6 34 | 6 50 | 7 29 | 8 30 | 9 57 | | |
| 25 | | 9 31 | 8 17 | 7 20 | 6 44 | 6 34 | 6 51 | 7 31 | 8 33 | 10 1 | | |
| 26 | | 9 28 | 8 15 | 7 19 | 6 44 | 6 34 | 6 52 | 7 33 | 8 35 | 10 5 | | |
| 27 | | 9 25 | 8 12 | 7 17 | 6 43 | 6 35 | 6 53 | 7 34 | 8 37 | 10 9 | | |
| 28 | | 9 22 | 8 10 | 7 16 | 6 42 | 6 35 | 6 54 | 7 36 | 8 40 | | | |
| 29 | | 9 20 | 8 8 | 7 14 | 6 42 | 6 35 | 6 55 | 7 37 | 8 42 | | | |
| 30 | | | 8 6 | 7 13 | 6 41 | 6 35 | 6 56 | 7 39 | 8 44 | | | |
| 31 | | | 8 4 | | 6 41 | | 6 57 | 7 41 | | | | |

Digitized by Google

# SONNENHÖHE 23 GRAD.

*Nachmittag.*

| | Jan. | Febr. | März | Apr. | Mai | Jun. | Jul. | Aug. | Sept. | Oct. | Nov. | Dec. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 2 41 | 3 58 | 4 49 | 5 20 | 5 25 | 5 2 | 4 17 | 3 13 | | |
| 2 | | | 2 44 | 4 0 | 4 51 | 5 20 | 5 24 | 5 1 | 4 16 | 3 11 | | |
| 3 | | | 2 47 | 4 2 | 4 52 | 5 21 | 5 24 | 5 0 | 4 14 | 3 8 | | |
| 4 | | | 2 50 | 4 4 | 4 53 | 5 22 | 5 24 | 4 59 | 4 12 | 3 5 | | |
| 5 | | | 2 53 | 4 6 | 4 54 | 5 22 | 5 23 | 4 58 | 4 10 | 3 2 | | |
| 6 | | | 2 55 | 4 8 | 4 55 | 5 23 | 5 23 | 4 56 | 4 8 | 2 59 | | |
| 7 | | | 2 58 | 4 10 | 4 56 | 5 23 | 5 22 | 4 55 | 4 6 | 2 56 | | |
| 8 | | | 3 1 | 4 12 | 4 57 | 5 24 | 5 22 | 4 54 | 4 4 | 2 53 | | |
| 9 | | | 3 4 | 4 14 | 4 58 | 5 24 | 5 21 | 4 53 | 4 2 | 2 50 | | |
| 10 | | | 3 7 | 4 16 | 5 0 | 5 24 | 5 21 | 4 51 | 4 0 | 2 47 | | |
| 11 | | | 3 9 | 4 17 | 5 1 | 5 25 | 5 20 | 4 50 | 3 58 | 2 44 | | |
| 12 | | | 3 12 | 4 19 | 5 2 | 5 25 | 5 19 | 4 48 | 3 56 | 2 42 | | |
| 13 | | | 3 14 | 4 21 | 5 4 | 5 25 | 5 19 | 4 47 | 3 54 | 2 39 | | |
| 14 | | | 3 17 | 4 22 | 5 5 | 5 25 | 5 18 | 4 46 | 3 52 | 2 36 | | |
| 15 | | 1 51 | 3 19 | 4 24 | 5 6 | 5 25 | 5 18 | 4 44 | 3 50 | 2 33 | | |
| 16 | | 1 55 | 3 22 | 4 26 | 5 7 | 5 26 | 5 17 | 4 43 | 3 47 | 2 30 | | |
| 17 | | 1 59 | 3 24 | 4 27 | 5 8 | 5 26 | 5 16 | 4 41 | 3 45 | 2 27 | | |
| 18 | | 2 3 | 3 27 | 4 29 | 5 9 | 5 26 | 5 16 | 4 40 | 3 43 | 2 24 | | |
| 19 | | 2 7 | 3 30 | 4 30 | 5 10 | 5 26 | 5 15 | 4 38 | 3 41 | 2 21 | | |
| 20 | | 2 11 | 3 32 | 4 32 | 5 11 | 5 26 | 5 14 | 4 37 | 3 38 | 2 18 | | |
| 21 | | 2 15 | 3 34 | 4 34 | 5 12 | 5 26 | 5 13 | 4 35 | 3 36 | 2 14 | | |
| 22 | | 2 18 | 3 37 | 4 35 | 5 13 | 5 26 | 5 12 | 4 34 | 3 34 | 2 11 | | |
| 23 | | 2 22 | 3 39 | 4 37 | 5 14 | 5 26 | 5 11 | 4 33 | 3 32 | 2 7 | | |
| 24 | | 2 25 | 3 41 | 4 38 | 5 15 | 5 26 | 5 10 | 4 31 | 3 30 | 2 3 | | |
| 25 | | 2 29 | 3 43 | 4 40 | 5 16 | 5 26 | 5 9 | 4 29 | 3 27 | 1 59 | | |
| 26 | | 2 32 | 3 45 | 4 41 | 5 16 | 5 26 | 5 8 | 4 27 | 3 25 | 1 55 | | |
| 27 | | 2 35 | 3 48 | 4 43 | 5 17 | 5 25 | 5 7 | 4 26 | 3 23 | 1 51 | | |
| 28 | | 2 38 | 3 50 | 4 44 | 5 18 | 5 25 | 5 6 | 4 24 | 3 20 | | | |
| 29 | | 2 40 | 3 52 | 4 46 | 5 18 | 5 25 | 5 5 | 4 23 | 3 18 | | | |
| 30 | | | 3 54 | 4 47 | 5 19 | 5 25 | 5 4 | 4 21 | 3 16 | | | |
| 31 | | | 3 56 | | 5 19 | | 5 3 | 4 19 | | | | |



Digitized by Google

# SONNENHÖHE 24 GRAD.

## *Vormittag.*

| | *Jan.* | *Febr.* | *März* | *Apr.* | *Mai* | *Jun.* | *Jul.* | *Aug.* | *Sept.* | *Oct.* | *Nov.* | *Dec.* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 9 28 | 8 9 | 7 18 | 6 46 | 6 42 | 7 4 | 7 50 | 8 55 | | |
| 2 | | | 9 25 | 8 7 | 7 16 | 6 46 | 6 42 | 7 5 | 7 51 | 8 59 | | |
| 3 | | | 9 22 | 8 5 | 7 15 | 6 45 | 6 42 | 7 6 | 7 53 | 9 1 | | |
| 4 | | | 9 19 | 8 3 | 7 13 | 6 45 | 6 42 | 7 7 | 7 55 | 9 3 | | |
| 5 | | | 9 16 | 8 1 | 7 12 | 6 44 | 6 43 | 7 8 | 7 57 | 9 6 | | |
| 6 | | | 9. 13 | 7 59 | 7 11 | 6 44 | 6 43 | 7 10 | 7 59 | 9 9 | | |
| 7 | | | 9 10 | 7 57 | 7 9 | 6 44 | 6 44 | 7 11 | 8 1 | 9 11 | | |
| 8 | | | 9 7 | 7 55 | 7 8 | 6 43 | 6 44 | 7 13 | 8 3 | 9 13 | | |
| 9 | | | 9 5 | 7 53 | 7 7 | 6 43 | 6 45 | 7 14 | 8 5 | 9 17 | | |
| 10 | | | 9 2 | 7 51 | 7 6 | 6 43 | 6 45 | 7 16 | 8 7 | 9 20 | | |
| 11 | | | 8 59 | 7 50 | 7 5 | 6 42 | 6 46 | 7 17 | 8 9 | 9 23 | | |
| 12 | | | 8 56 | 7 48 | 7 4 | 6 42 | 6 46 | 7 19 | 8 11 | 9 26 | | |
| 13 | | | 8 54 | 7 46 | 7 3 | 6 42 | 6 47 | 7 20 | 8 13 | 9 29 | | |
| 14 | | | 8 51 | 7 44 | 7 2 | 6 42 | 6 47 | 7 21 | 8 15 | 9 32 | | |
| 15 | | | 8 48 | 7 42 | 7 1 | 6 42 | 6 48 | 7 22 | 8 18 | 9 35 | | |
| 16 | | | 8 46 | 7 41 | 7 0 | 6 41 | 6 49 | 7 24 | 8 20 | 9 39 | | |
| 17 | | | 8 43 | 7 40 | 6 59 | 6 41 | 6 49 | 7 25 | 8 22 | 9 42 | | |
| 18 | | 10 9 | 8 41 | 7 38 | 6 58 | 6 41 | 6 50 | 7 26 | 8 24 | 9 45 | | |
| 19 | | 10 4 | 8 38 | 7 37 | 6 57 | 6 41 | 6 51 | 7 28 | 8 26 | 9 49 | | |
| 20 | | 10 0 | 8 36 | 7 35 | 6 56 | 6 40 | 6 52 | 7 29 | 8 29 | 9 53 | | |
| 21 | | 9 56 | 8 34 | 7 33 | 6 55 | 6 40 | 6 53 | 7 31 | 8 31 | 9 57 | | |
| 22 | | 9 52 | 8 31 | 7 32 | 6 54 | 6 40 | 6 54 | 7 32 | 8 34 | 10 1 | | |
| 23 | | 9 48 | 8 29 | 7 31 | 6 53 | 6 40 | 6 55 | 7 34 | 8 36 | 10 5 | | |
| 24 | | 9 45 | 8 26 | 7 29 | 6 52 | 6 40 | 6 56 | 7 36 | 8 38 | 10 9 | | |
| 25 | | 9 41 | 8 24 | 7 27 | 6 51 | 6 40 | 6 57 | 7 38 | 8 40 | | | |
| 26 | | 9 38 | 8 22 | 7 25 | 6 51 | 6 40 | 6 58 | 7 40 | 8 43 | | | |
| 27 | | 9 35 | 8 19 | 7 24 | 6 50 | 6 41 | 6 59 | 7 41 | 8 45 | | | |
| 28 | | 9 32 | 8 17 | 7 22 | 6 49 | 6 41 | 7 0 | 7 43 | 8 48 | | | |
| 29 | | 9 30 | 8 15 | 7 21 | 6 48 | 6 41 | 7 1 | 7 44 | 8 50 | | | |
| 30 | | | 8 13 | 7 19 | 6 48 | 6 41 | 7 2 | 7 46 | 8 52 | | | |
| 1 | | | 8 11 | | 6 47 | | 7 3 | 7 48 | | | | |

Digitized by Google

# SONNENHÖHE 24 GRAD.

*Nachmittag.*

| | Jan. | Febr. | März | Apr. | Mai | Jun. | Jul. | Aug. | Sept. | Oct. | Nov. | Dec. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 2 32 | 3 51 | 4 42 | 5 14 | 5 18 | 4 56 | 4 10 | 3 5 | | |
| 2 | | | 2 35 | 3 53 | 4 44 | 5 14 | 5 18 | 4 55 | 4 9 | 3 2 | | |
| 3 | | | 2 38 | 3 55 | 4 45 | 5 15 | 5 18 | 4 54 | 4 7 | 2 59 | | |
| 4 | | | 2 41 | 3 57 | 4 47 | 5 15 | 5 18 | 4 53 | 4 5 | 2 57 | | |
| 5 | | | 2 44 | 3 59 | 4 48 | 5 16 | 5 17 | 4 52 | 4 3 | 2 54 | | |
| 6 | | | 2 47 | 4 1 | 4 49 | 5 16 | 5 17 | 4 50 | 4 1 | 2 51 | | |
| 7 | | | 2 50 | 4 3 | 4 51 | 5 16 | 5 16 | 4 49 | 3 59 | 2 49 | | |
| 8 | | | 2 53 | 4 5 | 4 52 | 5 17 | 5 16 | 4 47 | 3 57 | 2 46 | | |
| 9 | | | 2 55 | 4 7 | 4 53 | 5 17 | 5 15 | 4 46 | 3 55 | 2 43 | | |
| 10 | | | 2 58 | 4 9 | 4 54 | 5 17 | 5 15 | 4 44 | 3 53 | 2 40 | | |
| 11 | | | 3 1 | 4 10 | 4 55 | 5 18 | 5 14 | 4 43 | 3 51 | 2 37 | | |
| 12 | | | 3 4 | 4 12 | 4 56 | 5 18 | 5 14 | 4 41 | 3 49 | 2 34 | | |
| 13 | | | 3 6 | 4 14 | 4 57 | 5 18 | 5 13 | 4 40 | 3 47 | 2 31 | | |
| 14 | | | 3 9 | 4 16 | 4 58 | 5 18 | 5 13 | 4 39 | 3 45 | 2 28 | | |
| 15 | | | 3 12 | 4 18 | 4 59 | 5 18 | 5 12 | 4 38 | 3 42 | 2 25 | | |
| 16 | | | 3 14 | 4 19 | 5 0 | 5 19 | 5 11 | 4 36 | 3 40 | 2 21 | | |
| 17 | | | 3 17 | 4 20 | 5 1 | 5 19 | 5 11 | 4 35 | 3 38 | 2 18 | | |
| 18 | | 1 51 | 3 19 | 4 22 | 5 2 | 5 19 | 5 10 | 4 34 | 3 36 | 2 15 | | |
| 19 | | 1 56 | 3 22 | 4 23 | 5 3 | 5 19 | 5 9 | 4 32 | 3 34 | 2 11 | | |
| 20 | | 2 0 | 3 24 | 4 25 | 5 4 | 5 20 | 5 8 | 4 31 | 3 31 | 2 7 | | |
| 21 | | 2 4 | 3 26 | 4 27 | 5 5 | 5 20 | 5 7 | 4 29 | 3 29 | 2 3 | | |
| 22 | | 2 8 | 3 29 | 4 28 | 5 6 | 5 20 | 5 6 | 4 28 | 3 26 | 1 59 | | |
| 23 | | 2 12 | 3 31 | 4 29 | 5 7 | 5 20 | 5 5 | 4 26 | 3 24 | 1 55 | | |
| 24 | | 2 15 | 3 34 | 4 31 | 5 8 | 5 20 | 5 4 | 4 24 | 3 22 | 1 51 | | |
| 25 | | 2 19 | 3 36 | 4 33 | 5 9 | 5 20 | 5 3 | 4 22 | 3 20 | | | |
| 26 | | 2 22 | 3 38 | 4 35 | 5 9 | 5 20 | 5 2 | 4 20 | 3 17 | | | |
| 27 | | 2 25 | 3 41 | 4 36 | 5 10 | 5 19 | 5 1 | 4 19 | 3 15 | | | |
| 28 | | 2 28 | 3 43 | 4 38 | 5 11 | 5 19 | 5 0 | 4 17 | 3 12 | | | |
| 29 | | 2 30 | 3 45 | 4 39 | 5 12 | 5 19 | 4 59 | 4 16 | 3 10 | | | |
| 30 | | | 3 47 | 4 41 | 5 12 | 5 19 | 4 58 | 4 14 | 3 8 | | | |
| 31 | | | 3 49 | | 5 13 | | 4 57 | 4 12 | | | | |



Digitized by Google

# Polhöhe 50 Grad.

## SONNENHÖHE 25 GRAD.

### *Vormittag.*

| | *Jan.* | *Febr.* | *März* | *Apr.* | *Mai* | *Jun.* | *Jul.* | *Aug.* | *Sept.* | *Oct.* | *Nov.* | *Dec.* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 9 37 | 8 17 | 7 24 | 6 52 | 6 48 | 7 10 | 7 56 | 9 3 | | |
| 2 | | | 9 33 | 8 14 | 7 22 | 6 52 | 6 48 | 7 11 | 7 58 | 9 5 | | |
| 3 | | | 9 30 | 8 12 | 7 21 | 6 51 | 6 48 | 7 13 | 8 0 | 9 8 | | |
| 4 | | | 9 27 | 8 10 | 7 19 | 6 51 | 6 49 | 7 14 | 8 2 | 9 11 | | |
| 5 | | | 9 24 | 8 8 | 7 18 | 6 50 | 6 49 | 7 15 | 8 4 | 9 14 | | |
| 6 | | | 9 21 | 8 6 | 7 17 | 6 50 | 6 49 | 7 16 | 8 6 | 9 17 | | |
| 7 | | | 9 18 | 8 4 | 7 16 | 6 49 | 6 50 | 7 18 | 8 8 | 9 20 | | |
| 8 | | | 9 15 | 8 2 | 7 15 | 6 49 | 6 50 | 7 19 | 8 10 | 9 23 | | |
| 9 | | | 9 12 | 8 0 | 7 13 | 6 49 | 6 51 | 7 21 | 8 12 | 9 26 | | |
| 10 | | | 9 9 | 7 58 | 7 12 | 6 48 | 6 51 | 7 22 | 8 14 | 9 29 | | |
| 11 | | | 9 6 | 7 56 | 7 11 | 6 48 | 6 52 | 7 23 | 8 16 | 9 32 | | |
| 12 | | | 9 3 | 7 54 | 7 10 | 6 48 | 6 52 | 7 25 | 8 18 | 9 35 | | |
| 13 | | | 9 1 | 7 52 | 7 9 | 6 48 | 6 53 | 7 26 | 8 20 | 9 38 | | |
| 14 | | | 8 58 | 7 50 | 7 8 | 6 47 | 6 53 | 7 27 | 8 22 | 9 41 | | |
| 15 | | | 8 55 | 7 48 | 7 7 | 6 47 | 6 54 | 7 29 | 8 24 | 9 45 | | |
| 16 | | | 8 53 | 7 47 | 7 6 | 6 47 | 6 55 | 7 30 | 8 27 | 9 49 | | |
| 17 | | | 8 50 | 7 45 | 7 5 | 6 47 | 6 55 | 7 32 | 8 29 | 9 53 | | |
| 18 | | | 8 48 | 7 44 | 7 4 | 6 46 | 6 56 | 7 33 | 8 31 | 9 57 | | |
| 19 | | | 8 45 | 7 42 | 7 3 | 6 46 | 6 57 | 7 35 | 8 33 | 10 1 | | |
| 20 | | | 8 43 | 7 41 | 7 2 | 6 46 | 6 58 | 7 36 | 8 36 | 10 5 | | |
| 21 | | 10 8 | 8 41 | 7 39 | 7 1 | 6 46 | 6 59 | 7 38 | 8 38 | 10 9 | | |
| 22 | | 10 4 | 8 38 | 7 38 | 7 0 | 6 46 | 7 0 | 7 39 | 8 41 | | | |
| 23 | | 10 0 | 8 36 | 7 36 | 6 59 | 6 46 | 7 1 | 7 41 | 8 43 | | | |
| 24 | | 9 56 | 8 34 | 7 35 | 6 58 | 6 46 | 7 2 | 7 42 | 8 45 | | | |
| 25 | | 9 52 | 8 32 | 7 33 | 6 57 | 6 46 | 7 3 | 7 44 | 8 47 | | | |
| 26 | | 9 48 | 8 30 | 7 31 | 6 57 | 6 46 | 7 4 | 7 46 | 8 50 | | | |
| 27 | | 9 44 | 8 27 | 7 30 | 6 56 | 6 47 | 7 5 | 7 47 | 8 52 | | | |
| 28 | | 9 41 | 8 25 | 7 28 | 6 55 | 6 47 | 7 6 | 7 49 | 8 55 | | | |
| 29 | | 9 38 | 8 23 | 7 27 | 6 54 | 6 47 | 7 7 | 7 50 | 8 57 | | | |
| 30 | | | 8 21 | 7 25 | 6 54 | 6 47 | 7 8 | 7 52 | 9 0 | | | |
| 31 | | | 8 19 | | 6 53 | | 7 9 | 7 54 | | | | |

Digitized by Google

# SONNENHÖHE 25 GRAD.

*Nachmittag.*

| | Jan. | Febr. | März | Apr. | Mai | Jun. | Jul. | Aug. | Sept. | Oct. | Nov. | Dec. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 2 23 | 3 43 | 4 36 | 5 8 | 5 12 | 4 50 | 4 4 | 2 57 | | |
| 2 | | | 2 27 | 3 46 | 4 38 | 5 8 | 5 12 | 4 49 | 4 2 | 2 55 | | |
| 3 | | | 2 30 | 3 48 | 4 39 | 5 9 | 5 12 | 4 47 | 4 0 | 2 52 | | |
| 4 | | | 2 33 | 3 50 | 4 41 | 5 9 | 5 11 | 4 46 | 3 58 | 2 49 | | |
| 5 | | | 2 36 | 3 52 | 4 42 | 5 10 | 5 11 | 4 45 | 3 56 | 2 46 | | |
| 6 | | | 2 39 | 3 54 | 4 43 | 5 10 | 5 11 | 4 44 | 3 54 | 2 43 | | |
| 7 | | | 2 42 | 3 56 | 4 44 | 5 11 | 5 10 | 4 42 | 3 52 | 2 40 | | |
| 8 | | | 2 45 | 3 58 | 4 45 | 5 11 | 5 10 | 4 41 | 3 50 | 2 37 | | |
| 9 | | | 2 48 | 4 0 | 4 47 | 5 11 | 5 9 | 4 39 | 3 48 | 2 34 | | |
| 10 | | | 2 51 | 4 2 | 4 48 | 5 12 | 5 9 | 4 38 | 3 46 | 2 31 | | |
| 11 | | | 2 54 | 4 4 | 4 49 | 5 12 | 5 8 | 4 37 | 3 44 | 2 28 | | |
| 12 | | | 2 57 | 4 6 | 4 50 | 5 12 | 5 8 | 4 35 | 3 42 | 2 25 | | |
| 13 | | | 2 59 | 4 8 | 4 51 | 5 12 | 5 7 | 4 34 | 3 40 | 2 22 | | |
| 14 | | | 3 2 | 4 10 | 4 52 | 5 13 | 5 7 | 4 33 | 3 38 | 2 19 | | |
| 15 | | | 3 5 | 4 12 | 4 53 | 5 13 | 5 6 | 4 31 | 3 36 | 2 15 | | |
| 16 | | | 3 7 | 4 13 | 4 54 | 5 13 | 5 5 | 4 30 | 3 33 | 2 11 | | |
| 17 | | | 3 10 | 4 15 | 4 55 | 5 13 | 5 5 | 4 28 | 3 31 | 2 7 | | |
| 18 | | | 3 12 | 4 16 | 4 56 | 5 14 | 5 4 | 4 27 | 3 29 | 2 3 | | |
| 19 | | | 3 15 | 4 18 | 4 57 | 5 14 | 5 3 | 4 25 | 3 27 | 1 59 | | |
| 20 | | | 3 17 | 4 19 | 4 58 | 5 14 | 5 2 | 4 24 | 3 24 | 1 55 | | |
| 21 | | 1 52 | 3 19 | 4 21 | 4 59 | 5 14 | 5 1 | 4 22 | 3 22 | 1 51 | | |
| 22 | | 1 56 | 3 22 | 4 22 | 5 0 | 5 14 | 5 0 | 4 21 | 3 19 | | | |
| 23 | | 2 0 | 3 24 | 4 24 | 5 1 | 5 14 | 4 59 | 4 19 | 3 17 | | | |
| 24 | | 2 4 | 3 26 | 4 25 | 5 2 | 5 14 | 4 58 | 4 18 | 3 15 | | | |
| 25 | | 2 8 | 3 28 | 4 27 | 5 3 | 5 14 | 4 57 | 4 16 | 3 13 | | | |
| 26 | | 2 12 | 3 30 | 4 29 | 5 3 | 5 14 | 4 56 | 4 14 | 3 10 | | | |
| 27 | | 2 16 | 3 33 | 4 30 | 5 4 | 5 13 | 4 55 | 4 13 | 3 8 | | | |
| 28 | | 2 19 | 3 35 | 4 32 | 5 5 | 5 13 | 4 54 | 4 11 | 3 5 | | | |
| 29 | | 2 22 | 3 37 | 4 33 | 5 6 | 5 13 | 4 53 | 4 10 | 3 3 | | | |
| 30 | | | 3 39 | 4 35 | 5 6 | 5 13 | 4 52 | 4 8 | 3 0 | | | |
| 31 | | | 3 41 | | 5 7 | | 4 51 | 4 6 | | | | |



Digitized by Google

# SONNENHÖHE 26 GRAD.

## *Vormittag.*

| | Jan. | Febr. | März | Apr. | Mai | Jun. | Jul. | Aug. | Sept. | Oct. | Nov. | Dec. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 9 47 | 8 23 | 7 30 | 6 59 | 6 54 | 7 17 | 8 3 | 9 11 | | |
| 2 | | | 9 43 | 8 21 | 7 28 | 6 58 | 6 55 | 7 18 | 8 5 | 9 14 | | |
| 3 | | | 9 40 | 8 19 | 7 27 | 6 58 | 6 55 | 7 19 | 8 7 | 9 17 | | |
| 4 | | | 9 36 | 8 17 | 7 25 | 6 57 | 6 55 | 7 20 | 8 9 | 9 20 | | |
| 5 | | | 9 33 | 8 15 | 7 24 | 6 57 | 6 55 | 7 21 | 8 11 | 9 23 | | |
| 6 | | | 9 30 | 8 13 | 7 23 | 6 56 | 6 56 | 7 23 | 8 13 | 9 26 | | |
| 7 | | | 9 27 | 8 11 | 7 21 | 6 56 | 6 56 | 7 24 | 8 15 | 9 29 | | |
| 8 | | | 9 24 | 8 9 | 7 20 | 6 55 | 6 56 | 7 25 | 8 17 | 9 32 | | |
| 9 | | | 9 21 | 8 7 | 7 19 | 6 55 | 6 57 | 7 27 | 8 19 | 9 35 | | |
| 10 | | | 9 18 | 8 5 | 7 18 | 6 55 | 6 57 | 7 28 | 8 21 | 9 38 | | |
| 11 | | | 9 15 | 8 3 | 7 17 | 6 54 | 6 58 | 7 29 | 8 23 | 9 42 | | |
| 12 | | | 9 14 | 8 1 | 7 16 | 6 54 | 6 59 | 7 31 | 8 25 | 9 45 | | |
| 13 | | | 9 9 | 7 59 | 7 15 | 6 54 | 6 59 | 7 32 | 8 27 | 9 49 | | |
| 14 | | | 9 6 | 7 57 | 7 14 | 6 54 | 7 0 | 7 34 | 8 29 | 9 52 | | |
| 15 | | | 9 3 | 7 55 | 7 13 | 6 54 | 7 1 | 7 35 | 8 31 | 9 55 | | |
| 16 | | | 9 1 | 7 54 | 7 12 | 6 53 | 7 2 | 7 36 | 8 34 | 9 59 | | |
| 17 | | | 8 58 | 7 52 | 7 11 | 6 53 | 7 2 | 7 38 | 8 36 | 10 3 | | |
| 18 | | | 8 56 | 7 50 | 7 10 | 6 53 | 7 3 | 7 39 | 8 38 | 10 7 | | |
| 19 | | | 8 53 | 7 48 | 7 9 | 6 53 | 7 4 | 7 41 | 8 41 | | | |
| 20 | | | 8 50 | 7 47 | 7 8 | 6 53 | 7 5 | 7 42 | 8 43 | | | |
| 21 | | | 8 48 | 7 45 | 7 7 | 6 53 | 7 6 | 7 44 | 8 45 | | | |
| 22 | | | 8 45 | 7 44 | 7 6 | 6 53 | 7 7 | 7 45 | 8 48 | | | |
| 23 | | | 8 43 | 7 42 | 7 5 | 6 53 | 7 8 | 7 47 | 8 50 | | | |
| 24 | | 10 7 | 8 40 | 7 41 | 7 4 | 6 53 | 7 9 | 7 48 | 8 52 | | | |
| 25 | | 10 3 | 8 38 | 7 39 | 7 3 | 6 53 | 7 10 | 7 50 | 8 55 | | | |
| 26 | | 9 59 | 8 36 | 7 37 | 7 3 | 6 53 | 7 11 | 7 52 | 8 57 | | | |
| 27 | | 9 55 | 8 33 | 7 36 | 7 2 | 6 54 | 7 12 | 7 53 | 9 0 | | | |
| 28 | | 9 51 | 8 31 | 7 34 | 7 1 | 6 54 | 7 13 | 7 55 | 9 2 | | | |
| 29 | | 9 48 | 8 29 | 7 33 | 7 1 | 6 54 | 7 14 | 7 57 | 9 5 | | | |
| 30 | | | 8 27 | 7 31 | 7 0 | 6 54 | 7 15 | 7 59 | 9 8 | | | |
| 31 | | | 8 25 | | 6 59 | | 7 16 | 8 1 | | | | |

Digitized by Google

# SONNENHÖHE 26 GRAD.

*Nachmittag.*

| | Jan. | Febr. | März | Apr. | Mai | Jun. | Jul. | Aug. | Sept. | Oct. | Nov. | Dec. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 2 15 | 3 37 | 4 30 | 5 1 | 5 6 | 4 43 | 3 57 | 2 49 | | |
| 2 | | | 2 17 | 3 39 | 4 32 | 5 2 | 5 5 | 4 42 | 3 55 | 2 46 | | |
| 3 | | | 2 20 | 3 41 | 4 33 | 5 2 | 5 5 | 4 41 | 3 53 | 2 43 | | |
| 4 | | | 2 24 | 3 43 | 4 35 | 5 3 | 5 5 | 4 40 | 3 51 | 2 40 | | |
| 5 | | | 2 27 | 3 45 | 4 36 | 5 3 | 5 5 | 4 39 | 3 49 | 2 37 | | |
| 6 | | | 2 30 | 3 47 | 4 37 | 5 4 | 5 4 | 4 37 | 3 47 | 2 34 | | |
| 7 | | | 2 33 | 3 49 | 4 39 | 5 4 | 5 4 | 4 36 | 3 45 | 2 31 | | |
| 8 | | | 2 36 | 3 51 | 4 40 | 5 5 | 5 4 | 4 35 | 3 43 | 2 28 | | |
| 9 | | | 2 39 | 3 53 | 4 41 | 5 5 | 5 3 | 4 33 | 3 41 | 2 25 | | |
| 10 | | | 2 42 | 3 55 | 4 42 | 5 5 | 5 3 | 4 32 | 3 39 | 2 22 | | |
| 11 | | | 2 45 | 3 57 | 4 43 | 5 6 | 5 2 | 4 31 | 3 37 | 2 18 | | |
| 12 | | | 2 48 | 3 59 | 4 44 | 5 6 | 5 1 | 4 29 | 3 35 | 2 15 | | |
| 13 | | | 2 51 | 4 1 | 4 45 | 5 6 | 5 1 | 4 28 | 3 33 | 2 11 | | |
| 14 | | | 2 54 | 4 3 | 4 46 | 5 6 | 5 0 | 4 26 | 3 31 | 2 8 | | |
| 15 | | | 2 57 | 4 5 | 4 47 | 5 6 | 4 59 | 4 25 | 3 29 | 2 5 | | |
| 16 | | | 2 59 | 4 6 | 4 48 | 5 7 | 4 58 | 4 24 | 3 26 | 2 1 | | |
| 17 | | | 3 2 | 4 8 | 4 49 | 5 7 | 4 58 | 4 22 | 3 24 | 1 57 | | |
| 18 | | | 3 4 | 4 10 | 4 50 | 5 7 | 4 57 | 4 21 | 3 22 | 1 53 | | |
| 19 | | | 3 7 | 4 12 | 4 51 | 5 7 | 4 56 | 4 19 | 3 19 | | | |
| 20 | | | 3 10 | 4 13 | 4 52 | 5 7 | 4 55 | 4 18 | 3 17 | | | |
| 21 | | | 3 12 | 4 15 | 4 53 | 5 7 | 4 54 | 4 16 | 3 15 | | | |
| 22 | | | 3 15 | 4 16 | 4 54 | 5 7 | 4 53 | 4 15 | 3 12 | | | |
| 23 | | | 3 17 | 4 18 | 4 55 | 5 7 | 4 52 | 4 13 | 3 10 | | | |
| 24 | | 1 53 | 3 20 | 4 19 | 4 56 | 5 7 | 4 51 | 4 12 | 3 8 | | | |
| 25 | | 1 57 | 3 22 | 4 21 | 4 57 | 5 7 | 4 50 | 4 10 | 3 5 | | | |
| 26 | | 2 1 | 3 24 | 4 23 | 4 57 | 5 7 | 4 49 | 4 8 | 3 3 | | | |
| 27 | | 2 5 | 3 27 | 4 24 | 4 58 | 5 6 | 4 48 | 4 7 | 3 0 | | | |
| 28 | | 2 9 | 3 29 | 4 26 | 4 59 | 5 6 | 4 47 | 4 5 | 2 58 | | | |
| 29 | | 2 12 | 3 31 | 4 27 | 4 59 | 5 6 | 4 46 | 4 3 | 2 55 | | | |
| 30 | | | 3 33 | 4 29 | 5 0 | 5 6 | 4 45 | 4 1 | 2 52 | | | |
| 31 | | | 3 35 | | 5 1 | | 4 44 | 3 59 | | | | |



Digitized by Google

# Polhöhe 50 Grad.

## SONNENHÖHE 27 GRAD.

*Vormittag.*

| | *Jan.* | *Febr.* | *März* | *Apr.* | *Mai* | *Jun.* | *Jul.* | *Aug.* | *Sept.* | *Oct.* | *Nov.* | *Dec.* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 9 58 | 8 30 | 7 36 | 7 5 | 7 0 | 7 25 | 8 9 | 9 20 | | |
| 2 | | | 9 54 | 8 27 | 7 34 | 7 4 | 7 1 | 7 24 | 8 11 | 9 23 | | |
| 3 | | | 9 51 | 8 25 | 7 33 | 7 4 | 7 1 | 7 25 | 8 13 | 9 26 | | |
| 4 | | | 9 47 | 8 23 | 7 31 | 7 3 | 7 1 | 7 26 | 8 15 | 9 29 | | |
| 5 | | | 9 43 | 8 21 | 7 30 | 7 3 | 7 2 | 7 28 | 8 17 | 9 32 | | |
| 6 | | | 9 40 | 8 19 | 7 29 | 7 2 | 7 2 | 7 29 | 8 19 | 9 35 | | |
| 7 | | | 9 36 | 8 17 | 7 27 | 7 2 | 7 3 | 7 30 | 8 21 | 9 38 | | |
| 8 | | | 9 33 | 8 15 | 7 26 | 7 2 | 7 3 | 7 32 | 8 23 | 9 41 | | |
| 9 | | | 9 30 | 8 13 | 7 25 | 7 1 | 7 4 | 7 33 | 8 25 | 9 44 | | |
| 10 | | | 9 27 | 8 11 | 7 24 | 7 1 | 7 4 | 7 34 | 8 27 | 9 48 | | |
| 11 | | | 9 24 | 8 9 | 7 23 | 7 0 | 7 5 | 7 35 | 8 30 | 9 52 | | |
| 12 | | | 9 21 | 8 7 | 7 22 | 7 0 | 7 5 | 7 37 | 8 32 | 9 56 | | |
| 13 | | | 9 18 | 8 5 | 7 21 | 7 0 | 7 6 | 7 38 | 8 34 | 10 0 | | |
| 14 | | | 9 15 | 8 3 | 7 20 | 7 0 | 7 6 | 7 39 | 8 36 | 10 4 | | |
| 15 | | | 9 12 | 8 1 | 7 19 | 7 0 | 7 7 | 7 41 | 8 39 | 10 8 | | |
| 16 | | | 9 9 | 8 0 | 7 18 | 6 59 | 7 8 | 7 42 | 8 41 | | | |
| 17 | | | 9 6 | 7 58 | 7 17 | 6 59 | 7 8 | 7 44 | 8 44 | | | |
| 18 | | | 9 3 | 7 56 | 7 16 | 6 59 | 7 9 | 7 45 | 8 46 | | | |
| 19 | | | 9 0 | 7 54 | 7 15 | 6 59 | 7 10 | 7 46 | 8 48 | | | |
| 20 | | | 8 57 | 7 53 | 7 14 | 6 59 | 7 11 | 7 48 | 8 50 | | | |
| 21 | | | 8 55 | 7 51 | 7 13 | 6 59 | 7 12 | 7 50 | 8 53 | | | |
| 22 | | | 8 52 | 7 50 | 7 12 | 6 59 | 7 12 | 7 51 | 8 55 | | | |
| 23 | | | 8 50 | 7 48 | 7 11 | 6 59 | 7 13 | 7 53 | 8 58 | | | |
| 24 | | | 8 47 | 7 46 | 7 10 | 6 59 | 7 14 | 7 54 | 9 0 | | | |
| 25 | | | 8 45 | 7 45 | 7 9 | 6 59 | 7 15 | 7 56 | 9 3 | | | |
| 26 | | 10 7 | 8 43 | 7 43 | 7 9 | 6 59 | 7 16 | 7 58 | 9 6 | | | |
| 27 | | 10 3 | 8 40 | 7 42 | 7 8 | 7 0 | 7 17 | 7 59 | 9 8 | | | |
| 28 | | 10 0 | 8 38 | 7 40 | 7 7 | 7 0 | 7 18 | 8 1 | 9 11 | | | |
| 29 | | 9 58 | 8 36 | 7 39 | 7 7 | 7 0 | 7 19 | 8 3 | 9 14 | | | |
| 30 | | | 8 34 | 7 37 | 7 6 | 7 0 | 7 21 | 8 5 | 9 17 | | | |
| 31 | | | 8 32 | | 7 5 | | 7 22 | 8 7 | | | | |

Digitized by Google

# SONNENHÖHE 27 GRAD.

## *Nachmittag.*

| | *Jan.* | *Febr.* | *März* | *Apr.* | *Mai* | *Jun.* | *Jul.* | *Aug.* | *Sept.* | *Oct.* | *Nov.* | *Dec.* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 2 2 | 3 30 | 4 24 | 4 55 | 5 0 | 4 37 | 3 51 | 2 40 | | |
| 2 | | | 2 6 | 3 33 | 4 26 | 4 56 | 4 59 | 4 36 | 3 49 | 2 37 | | |
| 3 | | | 2 9 | 3 35 | 4 27 | 4 56 | 4 59 | 4 35 | 3 47 | 2 34 | | |
| 4 | | | 2 13 | 3 37 | 4 29 | 4 57 | 4 59 | 4 34 | 3 45 | 2 31 | | |
| 5 | | | 2 17 | 3 39 | 4 30 | 4 57 | 4 58 | 4 32 | 3 43 | 2 28 | | |
| 6 | | | 2 20 | 3 41 | 4 31 | 4 58 | 4 58 | 4 31 | 3 41 | 2 25 | | |
| 7 | | | 2 24 | 3 43 | 4 33 | 4 58 | 4 57 | 4 30 | 3 39 | 2 22 | | |
| 8 | | | 2 27 | 3 45 | 4 34 | 4 58 | 4 57 | 4 29 | 3 37 | 2 19 | | |
| 9 | | | 2 30 | 3 47 | 4 35 | 4 59 | 4 56 | 4 28 | 3 35 | 2 16 | | |
| 10 | | | 2 33 | 3 49 | 4 36 | 4 59 | 4 56 | 4 26 | 3 33 | 2 12 | | |
| 11 | | | 2 36 | 3 51 | 4 37 | 5 0 | 4 55 | 4 25 | 3 30 | 2 8 | | |
| 12 | | | 2 39 | 3 53 | 4 38 | 5 0 | 4 55 | 4 23 | 3 28 | 2 4 | | |
| 13 | | | 2 42 | 3 55 | 4 39 | 5 0 | 4 54 | 4 22 | 3 26 | 2 0 | | |
| 14 | | | 2 45 | 3 57 | 4 40 | 5 0 | 4 54 | 4 21 | 3 24 | 1 56 | | |
| 15 | | | 2 48 | 3 59 | 4 41 | 5 0 | 4 53 | 4 19 | 3 21 | 1 52 | | |
| 16 | | | 2 51 | 4 0 | 4 42 | 5 1 | 4 52 | 4 18 | 3 19 | | | |
| 17 | | | 2 54 | 4 2 | 4 43 | 5 1 | 4 52 | 4 16 | 3 16 | | | |
| 18 | | | 2 57 | 4 4 | 4 44 | 5 1 | 4 51 | 4 15 | 3 14 | | | |
| 19 | | | 3 0 | 4 6 | 4 45 | 5 1 | 4 50 | 4 14 | 3 12 | | | |
| 20 | | | 3 3 | 4 7 | 4 46 | 5 1 | 4 49 | 4 12 | 3 10 | | | |
| 21 | | | 3 5 | 4 9 | 4 47 | 5 1 | 4 48 | 4 10 | 3 7 | | | |
| 22 | | | 3 8 | 4 10 | 4 48 | 5 1 | 4 48 | 4 9 | 3 5 | | | |
| 23 | | | 3 10 | 4 12 | 4 49 | 5 1 | 4 47 | 4 7 | 3 2 | | | |
| 24 | | | 3 13 | 4 14 | 4 50 | 5 1 | 4 46 | 4 6 | 3 0 | | | |
| 25 | | | 3 15 | 4 15 | 4 51 | 5 1 | 4 45 | 4 4 | 2 57 | | | |
| 26 | | 1 53 | 3 17 | 4 17 | 4 51 | 5 1 | 4 44 | 4 2 | 2 54 | | | |
| 27 | | 1 57 | 3 20 | 4 18 | 4 52 | 5 0 | 4 43 | 4 1 | 2 52 | | | |
| 28 | | 2 0 | 3 22 | 4 20 | 4 53 | 5 0 | 4 42 | 3 59 | 2 49 | | | |
| 29 | | 2 2 | 3 24 | 4 21 | 4 53 | 5 0 | 4 41 | 3 57 | 2 46 | | | |
| 30 | | | 3 26 | 4 23 | 4 54 | 5 0 | 4 39 | 3 55 | 2 43 | | | |
| 31 | | | 3 28 | | 4 55 | | 4 38 | 3 53 | | | | |



Digitized by Google

# SONNENHÖHE 28 GRAD.

## *Vormittag.*

| | Jan. | Febr. | März | Apr. | Mai | Jun. | Jul. | Aug. | Sept. | Oct. | Nov. | Dec |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 10 9 | 8 37 | 7 43 | 7 11 | 7 6 | 7 29 | 8 16 | 9 29 | | |
| 2 | | | 10 5 | 8 34 | 7 42 | 7 10 | 7 7 | 7 30 | 8 18 | 9 32 | | |
| 3 | | | 10 1 | 8 32 | 7 40 | 7 10 | 7 7 | 7 31 | 8 20 | 9 35 | | |
| 4 | | | 9 57 | 8 30 | 7 39 | 7 9 | 7 7 | 7 32 | 8 22 | 9 38 | | |
| 5 | | | 9 53 | 8 28 | 7 37 | 7 9 | 7 7 | 7 33 | 8 24 | 9 42 | | |
| 6 | | | 9 50 | 8 26 | 7 36 | 7 8 | 7 8 | 7 35 | 8 26 | 9 45 | | |
| 7 | | | 9 46 | 8 24 | 7 34 | 7 8 | 7 8 | 7 36 | 8 28 | 9 48 | | |
| 8 | | | 9 43 | 8 22 | 7 33 | 7 8 | 7 9 | 7 38 | 8 30 | 9 52 | | |
| 9 | | | 9 40 | 8 20 | 7 32 | 7 7 | 7 9 | 7 39 | 8 32 | 9 55 | | |
| 10 | | | 9 36 | 8 18 | 7 31 | 7 7 | 7 10 | 7 41 | 8 34 | 9 59 | | |
| 11 | | | 9 33 | 8 16 | 7 30 | 7 7 | 7 11 | 7 42 | 8 37 | 10 3 | | |
| 12 | | | 9 29 | 8 14 | 7 29 | 7 7 | 7 11 | 7 44 | 8 39 | 10 8 | | |
| 13 | | | 9 26 | 8 12 | 7 28 | 7 6 | 7 12 | 7 45 | 8 41 | | | |
| 14 | | | 9 23 | 8 10 | 7 26 | 7 6 | 7 12 | 7 46 | 8 44 | | | |
| 15 | | | 9 20 | 8 9 | 7 25 | 7 6 | 7 13 | 7 47 | 8 46 | | | |
| 16 | | | 9 17 | 8 7 | 7 24 | 7 6 | 7 14 | 7 49 | 8 48 | | | |
| 17 | | | 9 14 | 8 5 | 7 23 | 7 5 | 7 14 | 7 50 | 8 51 | | | |
| 18 | | | 9 11 | 8 3 | 7 22 | 7 5 | 7 15 | 7 52 | 8 53 | | | |
| 19 | | | 9 8 | 8 2 | 7 21 | 7 5 | 7 16 | 7 53 | 8 55 | | | |
| 20 | | | 9 5 | 8 0 | 7 20 | 7 5 | 7 17 | 7 55 | 8 57 | | | |
| 21 | | | 9 3 | 7 58 | 7 19 | 7 5 | 7 18 | 7 57 | 9 0 | | | |
| 22 | | | 9 0 | 7 57 | 7 18 | 7 5 | 7 19 | 7 58 | 9 2 | | | |
| 23 | | | 8 57 | 7 55 | 7 17 | 7 5 | 7 20 | 8 0 | 9 5 | | | |
| 24 | | | 8 55 | 7 53 | 7 16 | 7 5 | 7 21 | 8 1 | 9 8 | | | |
| 25 | | | 8 53 | 7 51 | 7 16 | 7 5 | 7 22 | 8 3 | 9 11 | | | |
| 26 | | | 8 51 | 7 50 | 7 15 | 7 5 | 7 23 | 8 5 | 9 14 | | | |
| 27 | | | 8 48 | 7 49 | 7 14 | 7 6 | 7 24 | 8 6 | 9 17 | | | |
| 28 | | | 8 46 | 7 47 | 7 13 | 7 6 | 7 25 | 8 8 | 9 20 | | | |
| 29 | | | 8 43 | 7 45 | 7 13 | 7 6 | 7 26 | 8 10 | 9 23 | | | |
| 30 | | | 8 41 | 7 44 | 7 12 | 7 6 | 7 27 | 8 12 | 9 26 | | | |
| 31 | | | 8 39 | | 7 12 | | 7 28 | 8 14 | | | | |

Digitized by Google

# SONNENHÖHE 28 GRAD.

*Nachmittag.*

| | Jan. | Febr. | März | Apr. | Mai | Jun. | Jul. | Aug. | Sept. | Oct. | Nov. | Dec. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1 51 | 3 25 | 4 17 | 4 49 | 4 54 | 4 31 | 3 44 | 2 31 | | |
| 2 | | | 1 55 | 3 26 | 4 18 | 4 50 | 4 55 | 4 30 | 3 42 | 2 28 | | |
| 3 | | | 1 59 | 3 28 | 4 20 | 4 50 | 4 53 | 4 29 | 3 40 | 2 25 | | |
| 4 | | | 2 3 | 3 30 | 4 21 | 4 51 | 4 53 | 4 28 | 3 38 | 2 22 | | |
| 5 | | | 2 7 | 3 32 | 4 23 | 4 51 | 4 53 | 4 27 | 3 36 | 2 18 | | |
| 6 | | | 2 10 | 3 34 | 4 24 | 4 52 | 4 52 | 4 25 | 3 34 | 2 15 | | |
| 7 | | | 2 14 | 3 36 | 4 26 | 4 52 | 4 52 | 4 24 | 3 32 | 2 12 | | |
| 8 | | | 2 17 | 3 38 | 4 27 | 4 52 | 4 51 | 4 22 | 3 30 | 2 8 | | |
| 9 | | | 2 20 | 3 40 | 4 28 | 4 53 | 4 51 | 4 21 | 3 28 | 2 5 | | |
| 10 | | | 2 24 | 3 42 | 4 29 | 4 53 | 4 50 | 4 19 | 3 26 | 2 1 | | |
| 11 | | | 2 27 | 3 44 | 4 30 | 4 53 | 4 49 | 4 18 | 3 23 | 1 57 | | |
| 12 | | | 2 31 | 3 46 | 4 31 | 4 53 | 4 49 | 4 16 | 3 21 | 1 52 | | |
| 13 | | | 2 34 | 3 48 | 4 32 | 4 54 | 4 48 | 4 15 | 3 19 | | | |
| 14 | | | 2 37 | 3 50 | 4 34 | 4 54 | 4 48 | 4 14 | 3 16 | | | |
| 15 | | | 2 40 | 3 51 | 4 35 | 4 54 | 4 47 | 4 13 | 3 14 | | | |
| 16 | | | 2 43 | 3 53 | 4 36 | 4 54 | 4 46 | 4 11 | 3 12 | | | |
| 17 | | | 2 46 | 3 55 | 4 37 | 4 55 | 4 46 | 4 10 | 3 9 | | | |
| 18 | | | 2 49 | 3 57 | 4 38 | 4 55 | 4 45 | 4 8 | 3 7 | | | |
| 19 | | | 2 52 | 3 58 | 4 39 | 4 55 | 4 44 | 4 7 | 3 5 | | | |
| 20 | | | 2 55 | 4 0 | 4 40 | 4 55 | 4 43 | 4 5 | 3 3 | | | |
| 21 | | | 2 57 | 4 2 | 4 41 | 4 55 | 4 42 | 4 3 | 3 0 | | | |
| 22 | | | 3 0 | 4 3 | 4 42 | 4 55 | 4 41 | 4 2 | 2 58 | | | |
| 23 | | | 3 3 | 4 5 | 4 43 | 4 55 | 4 40 | 4 0 | 2 55 | | | |
| 24 | | | 3 5 | 4 7 | 4 44 | 4 55 | 4 39 | 3 59 | 2 52 | | | |
| 25 | | | 3 7 | 4 9 | 4 44 | 4 55 | 4 38 | 3 57 | 2 49 | | | |
| 26 | | | 3 9 | 4 10 | 4 45 | 4 55 | 4 37 | 3 55 | 2 46 | | | |
| 27 | | | 3 12 | 4 11 | 4 46 | 4 54 | 4 36 | 3 54 | 2 43 | | | |
| 28 | | | 3 14 | 4 13 | 4 47 | 4 54 | 4 35 | 3 52 | 2 40 | | | |
| 29 | | | 3 17 | 4 15 | 4 47 | 4 54 | 4 34 | 3 50 | 2 37 | | | |
| 30 | | | 3 19 | 4 16 | 4 48 | 4 54 | 4 33 | 3 48 | 2 34 | | | |
| 31 | | | 3 21 | | 4 48 | | 4 32 | 3 46 | | | | |

Digitized by Google

# SONNENHÖHE 29 GRAD.

## *Vormittag.*

| | *Jan.* | *Febr.* | *März* | *Apr.* | *Mai* | *Jun.* | *Jul.* | *Aug.* | *Sept.* | *Oct.* | *Nov.* | *Dec.* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | 8 44 | 7 49 | 7 17 | 7 13 | 7 35 | 8 22 | 9 38 | | |
| 2 | | | | 8 41 | 7 47 | 7 16 | 7 13 | 7 36 | 8 24 | 9 41 | | |
| 3 | | | | 8 39 | 7 46 | 7 16 | 7 13 | 7 37 | 8 26 | 9 45 | | |
| 4 | | | 10 9 | 8 37 | 7 44 | 7 15 | 7 13 | 7 38 | 8 28 | 9 48 | | |
| 5 | | | 10 4 | 8 35 | 7 43 | 7 15 | 7 14 | 7 39 | 8 30 | 9 52 | | |
| 6 | | | 10 0 | 8 34 | 7 42 | 7 14 | 7 14 | 7 41 | 8 33 | 9 56 | | |
| 7 | | | 9 56 | 8 31 | 7 40 | 7 14 | 7 14 | 7 42 | 8 35 | 10 0 | | |
| 8 | | | 9 52 | 8 29 | 7 39 | 7 14 | 7 15 | 7 44 | 8 37 | 10 4 | | |
| 9 | | | 9 48 | 8 27 | 7 38 | 7 13 | 7 15 | 7 45 | 8 39 | 10 9 | | |
| 10 | | | 9 45 | 8 25 | 7 37 | 7 13 | 7 16 | 7 46 | 8 41 | | | |
| 11 | | | 9 42 | 8 23 | 7 36 | 7 13 | 7 16 | 7 48 | 8 44 | | | |
| 12 | | | 9 38 | 8 21 | 7 34 | 7 13 | 7 17 | 7 49 | 8 46 | | | |
| 13 | | | 9 35 | 8 19 | 7 33 | 7 12 | 7 17 | 7 51 | 8 48 | | | |
| 14 | | | 9 32 | 8 17 | 7 32 | 7 12 | 7 18 | 7 52 | 8 51 | | | |
| 15 | | | 9 29 | 8 15 | 7 31 | 7 12 | 7 19 | 7 54 | 8 53 | | | |
| 16 | | | 9 26 | 8 13 | 7 30 | 7 12 | 7 20 | 7 55 | 8 55 | | | |
| 17 | | | 9 23 | 8 11 | 7 29 | 7 11 | 7 20 | 7 57 | 8 57 | | | |
| 18 | | | 9 20 | 8 9 | 7 28 | 7 11 | 7 21 | 7 59 | 9 0 | | | |
| 19 | | | 9 17 | 8 7 | 7 27 | 7 11 | 7 22 | 8 0 | 9 3 | | | |
| 20 | | | 9 14 | 8 5 | 7 26 | 7 11 | 7 23 | 8 2 | 9 5 | | | |
| 21 | | | 9 11 | 8 4 | 7 25 | 7 11 | 7 24 | 8 3 | 9 7 | | | |
| 22 | | | 9 8 | 8 2 | 7 24 | 7 11 | 7 25 | 8 4 | 9 10 | | | |
| 23 | | | 9 6 | 8 1 | 7 23 | 7 11 | 7 26 | 8 6 | 9 13 | | | |
| 24 | | | 9 3 | 7 59 | 7 22 | 7 11 | 7 27 | 8 7 | 9 16 | | | |
| 25 | | | 9 0 | 7 57 | 7 22 | 7 11 | 7 28 | 8 9 | 9 19 | | | |
| 26 | | | 8 58 | 7 56 | 7 21 | 7 11 | 7 29 | 8 11 | 9 22 | | | |
| 27 | | | 8 55 | 7 54 | 7 20 | 7 12 | 7 30 | 8 12 | 9 25 | | | |
| 28 | | | 8 53 | 7 53 | 7 19 | 7 12 | 7 31 | 8 14 | 9 28 | | | |
| 29 | | | 8 50 | 7 51 | 7 19 | 7 12 | 7 32 | 8 16 | 9 31 | | | |
| 30 | | | 8 48 | 7 50 | 7 18 | 7 12 | 7 33 | 8 18 | 9 34 | | | |
| 31 | | | 8 46 | | 7 18 | | 7 34 | 8 20 | | | | |

Digitized by Google

# SONNENHÖHE 29 GRAD.

## *Nachmittag.*

| | *Jan.* | *Febr.* | *März* | *Apr.* | *Mai* | *Jun.* | *Jul.* | *Aug.* | *Sept.* | *Oct.* | *Nov.* | *Dec.* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | 3 16 | 4 11 | 4 43 | 4 47 | 4 25 | 3 38 | 2 22 | | |
| 2 | | | | 3 19 | 4 13 | 4 44 | 4 47 | 4 24 | 3 36 | 2 19 | | |
| 3 | | | | 3 21 | 4 14 | 4 44 | 4 47 | 4 23 | 3 34 | 2 15 | | |
| 4 | | | 1 51 | 3 23 | 4 16 | 4 45 | 4 47 | 4 22 | 3 32 | 2 12 | | |
| 5 | | | 1 56 | 3 25 | 4 17 | 4 45 | 4 46 | 4 21 | 3 30 | 2 8 | | |
| 6 | | | 2 0 | 3 27 | 4 18 | 4 46 | 4 46 | 4 19 | 3 27 | 2 4 | | |
| 7 | | | 2 4 | 3 29 | 4 20 | 4 46 | 4 46 | 4 18 | 3 25 | 2 0 | | |
| 8 | | | 2 8 | 3 31 | 4 21 | 4 46 | 4 45 | 4 16 | 3 23 | 1 56 | | |
| 9 | | | 2 12 | 3 33 | 4 22 | 4 47 | 4 45 | 4 15 | 3 21 | 1 51 | | |
| 10 | | | 2 15 | 3 35 | 4 23 | 4 47 | 4 44 | 4 14 | 3 19 | | | |
| 11 | | | 2 18 | 3 37 | 4 24 | 4 47 | 4 44 | 4 12 | 3 16 | | | |
| 12 | | | 2 22 | 3 39 | 4 26 | 4 47 | 4 43 | 4 11 | 3 14 | | | |
| 13 | | | 2 25 | 3 41 | 4 27 | 4 48 | 4 43 | 4 9 | 3 12 | | | |
| 14 | | | 2 28 | 3 43 | 4 28 | 4 48 | 4 42 | 4 8 | 3 9 | | | |
| 15 | | | 2 31 | 3 45 | 4 29 | 4 48 | 4 41 | 4 6 | 3 7 | | | |
| 16 | | | 2 34 | 3 47 | 4 30 | 4 48 | 4 40 | 4 5 | 3 5 | | | |
| 17 | | | 2 37 | 3 49 | 4 31 | 4 49 | 4 40 | 4 3 | 3 2 | | | |
| 18 | | | 2 40 | 3 51 | 4 32 | 4 49 | 4 39 | 4 1 | 3 0 | | | |
| 19 | | | 2 43 | 3 53 | 4 33 | 4 49 | 4 38 | 4 0 | 2 57 | | | |
| 20 | | | 2 46 | 3 55 | 4 34 | 4 49 | 4 37 | 3 58 | 2 55 | | | |
| 21 | | | 2 49 | 3 56 | 4 35 | 4 49 | 4 36 | 3 57 | 2 53 | | | |
| 22 | | | 2 52 | 3 58 | 4 36 | 4 49 | 4 35 | 3 56 | 2 50 | | | |
| 23 | | | 2 54 | 3 59 | 4 37 | 4 49 | 4 34 | 3 54 | 2 47 | | | |
| 24 | | | 2 57 | 4 1 | 4 38 | 4 49 | 4 33 | 3 53 | 2 44 | | | |
| 25 | | | 3 0 | 4 3 | 4 38 | 4 49 | 4 32 | 3 51 | 2 41 | | | |
| 26 | | | 3 2 | 4 4 | 4 39 | 4 49 | 4 31 | 3 49 | 2 38 | | | |
| 27 | | | 3 5 | 4 6 | 4 40 | 4 48 | 4 30 | 3 48 | 2 35 | | | |
| 28 | | | 3 7 | 4 7 | 4 41 | 4 48 | 4 29 | 3 46 | 2 32 | | | |
| 29 | | | 3 10 | 4 9 | 4 41 | 4 48 | 4 28 | 3 44 | 2 29 | | | |
| 30 | | | 3 12 | 4 10 | 4 42 | 4 48 | 4 27 | 3 42 | 2 26 | | | |
| 31 | | | 3 14 | | 4 42 | | 4 26 | 3 40 | | | | |

Digitized by Google

# SONNENHÖHE 30 GRAD.

## *Vormittag.*

| | *Jan.* | *Febr.* | *März* | *Apr.* | *Mai* | *Jun.* | *Jul.* | *Aug.* | *Sept.* | *Oct.* | *Nov.* | *Dec.* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | 8 51 | 7 55 | 7 23 | 7 19 | 7 41 | 8 29 | 9 47 | | |
| 2 | | | | 8 48 | 7 54 | 7 23 | 7 19 | 7 42 | 8 31 | 9 50 | | |
| 3 | | | | 8 46 | 7 52 | 7 22 | 7 19 | 7 43 | 8 33 | 9 54 | | |
| 4 | | | | 8 44 | 7 51 | 7 22 | 7 20 | 7 44 | 8 35 | 9 58 | | |
| 5 | | | | 8 42 | 7 49 | 7 21 | 7 20 | 7 45 | 8 37 | 10 2 | | |
| 6 | | | | 8 40 | 7 48 | 7 21 | 7 21 | 7 47 | 8 40 | 10 6 | | |
| 7 | | | 10 7 | 8 38 | 7 46 | 7 20 | 7 21 | 7 48 | 8 42 | | | |
| 8 | | | 10 3 | 8 36 | 7 45 | 7 20 | 7 22 | 7 50 | 8 44 | | | |
| 9 | | | 9 59 | 8 34 | 7 44 | 7 20 | 7 22 | 7 51 | 8 47 | | | |
| 10 | | | 9 55 | 8 32 | 7 43 | 7 19 | 7 23 | 7 52 | 8 49 | | | |
| 11 | | | 9 51 | 8 30 | 7 42 | 7 19 | 7 23 | 7 54 | 8 51 | | | |
| 12 | | | 9 47 | 8 28 | 7 41 | 7 19 | 7 24 | 7 55 | 8 54 | | | |
| 13 | | | 9 44 | 8 26 | 7 40 | 7 19 | 7 24 | 7 57 | 8 56 | | | |
| 14 | | | 9 41 | 8 24 | 7 39 | 7 18 | 7 25 | 7 58 | 8 58 | | | |
| 15 | | | 9 38 | 8 22 | 7 38 | 7 18 | 7 25 | 8 0 | 9 0 | | | |
| 16 | | | 9 35 | 8 20 | 7 37 | 7 18 | 7 26 | 8 1 | 9 3 | | | |
| 17 | | | 9 32 | 8 18 | 7 36 | 7 18 | 7 27 | 8 3 | 9 5 | | | |
| 18 | | | 9 29 | 8 16 | 7 35 | 7 17 | 7 27 | 8 4 | 9 8 | | | |
| 19 | | | 9 26 | 8 14 | 7 34 | 7 17 | 7 28 | 8 6 | 9 10 | | | |
| 20 | | | 9 23 | 8 12 | 7 33 | 7 17 | 7 28 | 8 7 | 9 13 | | | |
| 21 | | | 9 20 | 8 11 | 7 32 | 7 17 | 7 30 | 8 9 | 9 16 | | | |
| 22 | | | 9 17 | 8 9 | 7 31 | 7 17 | 7 31 | 8 10 | 9 19 | | | |
| 23 | | | 9 14 | 8 8 | 7 30 | 7 17 | 7 32 | 8 12 | 9 22 | | | |
| 24 | | | 9 11 | 8 6 | 7 29 | 7 17 | 7 33 | 8 14 | 9 25 | | | |
| 25 | | | 9 8 | 8 5 | 7 29 | 7 17 | 7 34 | 8 16 | 9 28 | | | |
| 26 | | | 9 6 | 8 3 | 7 28 | 7 18 | 7 35 | 8 18 | 9 31 | | | |
| 27 | | | 9 3 | 8 2 | 7 27 | 7 18 | 7 36 | 8 19 | 9 33 | | | |
| 28 | | | 9 0 | 8 0 | 7 26 | 7 18 | 7 37 | 8 21 | 9 37 | | | |
| 29 | | | 8 58 | 7 59 | 7 25 | 7 18 | 7 38 | 8 23 | 9 40 | | | |
| 30 | | | 8 55 | 7 57 | 7 24 | 7 18 | 7 39 | 8 25 | 9 43 | | | |
| 31 | | | 8 53 | | 7 24 | | 7 40 | 8 27 | | | | |

Digitized by Google

# SONNENHÖHE 30 GRAD.

## *Nachmittag.*

| | *Jan.* | *Febr.* | *März* | *Apr.* | *Mai* | *Jun.* | *Jul.* | *Aug.* | *Sept.* | *Oct.* | *Nov.* | *Dec.* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | 3 9 | 4 5 | 4 37 | 4 41 | 4 19 | 3 31 | 2 13 | | |
| 2 | | | | 3 12 | 4 6 | 4 37 | 4 41 | 4 18 | 3 29 | 2 10 | | |
| 3 | | | | 3 14 | 4 8 | 4 38 | 4 41 | 4 17 | 3 27 | 2 6 | | |
| 4 | | | | 3 16 | 4 9 | 4 38 | 4 40 | 4 16 | 3 25 | 2 2 | | |
| 5 | | | | 3 18 | 4 11 | 4 39 | 4 40 | 4 15 | 3 23 | 1 58 | | |
| 6 | | | | 3 20 | 4 12 | 4 39 | 4 39 | 4 13 | 3 20 | 1 54 | | |
| 7 | | | 1 53 | 3 22 | 4 14 | 4 40 | 4 39 | 4 12 | 3 18 | | | |
| 8 | | | 1 57 | 3 24 | 4 15 | 4 40 | 4 38 | 4 10 | 3 16 | | | |
| 9 | | | 2 1 | 3 26 | 4 16 | 4 40 | 4 38 | 4 9 | 3 13 | | | |
| 10 | | | 2 5 | 3 28 | 4 17 | 4 41 | 4 37 | 4 8 | 3 11 | | | |
| 11 | | | 2 9 | 3 30 | 4 18 | 4 41 | 4 37 | 4 6 | 3 9 | | | |
| 12 | | | 2 13 | 3 32 | 4 19 | 4 41 | 4 36 | 4 5 | 3 6 | | | |
| 13 | | | 2 16 | 3 34 | 4 20 | 4 41 | 4 36 | 4 3 | 3 4 | | | |
| 14 | | | 2 19 | 3 36 | 4 21 | 4 42 | 4 35 | 4 2 | 3 2 | | | |
| 15 | | | 2 22 | 3 38 | 4 22 | 4 42 | 4 35 | 4 0 | 3 0 | | | |
| 16 | | | 2 25 | 3 40 | 4 23 | 4 42 | 4 34 | 3 59 | 2 57 | | | |
| 17 | | | 2 28 | 3 42 | 4 24 | 4 42 | 4 33 | 3 57 | 2 55 | | | |
| 18 | | | 2 31 | 3 44 | 4 25 | 4 43 | 4 33 | 3 56 | 2 52 | | | |
| 19 | | | 2 34 | 3 46 | 4 26 | 4 43 | 4 32 | 3 54 | 2 50 | | | |
| 20 | | | 2 37 | 3 48 | 4 27 | 4 43 | 4 32 | 3 53 | 2 47 | | | |
| 21 | | | 2 40 | 3 49 | 4 28 | 4 43 | 4 30 | 3 51 | 2 44 | | | |
| 22 | | | 2 43 | 3 51 | 4 29 | 4 43 | 4 29 | 3 50 | 2 41 | | | |
| 23 | | | 2 46 | 3 52 | 4 30 | 4 43 | 4 28 | 3 48 | 2 38 | | | |
| 24 | | | 2 49 | 3 54 | 4 31 | 4 43 | 4 27 | 3 46 | 2 35 | | | |
| 25 | | | 2 52 | 3 55 | 4 31 | 4 43 | 4 26 | 3 44 | 2 32 | | | |
| 26 | | | 2 54 | 3 57 | 4 32 | 4 42 | 4 25 | 3 42 | 2 29 | | | |
| 27 | | | 2 57 | 3 58 | 4 33 | 4 42 | 4 24 | 3 41 | 2 26 | | | |
| 28 | | | 3 0 | 4 0 | 4 34 | 4 42 | 4 23 | 3 39 | 2 23 | | | |
| 29 | | | 3 2 | 4 1 | 4 35 | 4 42 | 4 22 | 3 37 | 2 20 | | | |
| 30 | | | 3 5 | 4 3 | 4 36 | 4 42 | 4 21 | 3 35 | 2 17 | | | |
| 31 | | | 3 7 | | 4 36 | | 4 20 | 3 33 | | | | |

Digitized by Google

# SONNENHÖHE 31 GRAD.

## *Vormittag.*

| | *Jan.* | *Febr.* | *März* | *Apr.* | *Mai* | *Jun.* | *Jul.* | *Aug.* | *Sept.* | *Oct.* | *Nov.* | *Dec.* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | 8 58 | 8 1 | 7 29 | 7 25 | 7 47 | 8 36 | 9 57 | | |
| 2 | | | | 8 56 | 8 0 | 7 29 | 7 25 | 7 48 | 8 38 | 10 1 | | |
| 3 | | | | 8 53 | 7 59 | 7 28 | 7 26 | 7 49 | 8 40 | 10 5 | | |
| 4 | | | | 8 51 | 7 57 | 7 28 | 7 26 | 7 50 | 8 42 | | | |
| 5 | | | | 8 49 | 7 55 | 7 27 | 7 26 | 7 51 | 8 44 | | | |
| 6 | | | | 8 47 | 7 54 | 7 27 | 7 27 | 7 53 | 8 47 | | | |
| 7 | | | | 8 44 | 7 52 | 7 27 | 7 27 | 7 54 | 8 49 | | | |
| 8 | | | | 8 42 | 7 51 | 7 26 | 7 28 | 7 56 | 8 52 | | | |
| 9 | | | | 8 40 | 7 50 | 7 26 | 7 28 | 7 57 | 8 54 | | | |
| 10 | | | 10 6 | 8 38 | 7 49 | 7 26 | 7 29 | 7 58 | 8 56 | | | |
| 11 | | | 10 2 | 8 36 | 7 48 | 7 25 | 7 29 | 8 0 | 8 59 | | | |
| 12 | | | 9 58 | 8 34 | 7 47 | 7 25 | 7 30 | 8 1 | 9 1 | | | |
| 13 | | | 9 54 | 8 32 | 7 46 | 7 25 | 7 30 | 8 2 | 9 4 | | | |
| 14 | | | 9 51 | 8 30 | 7 45 | 7 24 | 7 31 | 8 4 | 9 6 | | | |
| 15 | | | 9 47 | 8 28 | 7 44 | 7 24 | 7 31 | 8 5 | 9 8 | | | |
| 16 | | | 9 44 | 8 26 | 7 43 | 7 24 | 7 32 | 8 7 | 9 11 | | | |
| 17 | | | 9 40 | 8 24 | 7 42 | 7 24 | 7 33 | 8 8 | 9 13 | | | |
| 18 | | | 9 37 | 8 22 | 7 41 | 7 23 | 7 33 | 8 10 | 9 16 | | | |
| 19 | | | 9 34 | 8 20 | 7 40 | 7 23 | 7 34 | 8 12 | 9 18 | | | |
| 20 | | | 9 31 | 8 18 | 7 39 | 7 23 | 7 35 | 8 14 | 9 21 | | | |
| 21 | | | 9 28 | 8 17 | 7 38 | 7 23 | 7 36 | 8 16 | 9 24 | | | |
| 22 | | | 9 25 | 8 15 | 7 37 | 7 23 | 7 37 | 8 17 | 9 27 | | | |
| 23 | | | 9 22 | 8 14 | 7 36 | 7 23 | 7 38 | 8 19 | 9 30 | | | |
| 24 | | | 9 19 | 8 12 | 7 35 | 7 23 | 7 39 | 8 21 | 9 33 | | | |
| 25 | | | 9 16 | 8 11 | 7 35 | 7 24 | 7 40 | 8 23 | 9 36 | | | |
| 26 | | | 9 14 | 8 9 | 7 34 | 7 24 | 7 41 | 8 25 | 9 40 | | | |
| 27 | | | 9 11 | 8 8 | 7 33 | 7 24 | 7 42 | 8 26 | 9 43 | | | |
| 28 | | | 9 9 | 8 6 | 7 32 | 7 24 | 7 43 | 8 28 | 9 47 | | | |
| 29 | | | 9 6 | 8 5 | 7 31 | 7 25 | 7 44 | 8 30 | 9 50 | | | |
| 30 | | | 9 4 | 8 3 | 7 30 | 7 25 | 7 45 | 8 32 | 9 53 | | | |
| 31 | | | 9 1 | | 7 30 | | 7 46 | 8 34 | | | | |

Digitized by Google

# Polhöhe 50 Grad.

## SONNENHÖHE 31 GRAD.

*Nachmittag.*

| | Jan. | Febr. | März | Apr. | Mai | Jun. | Jul. | Aug. | Sept. | Oct. | Nov. | Dec. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | 3 2 | 3 59 | 4 31 | 4 35 | 4 13 | 3 24 | 2 3 | | |
| 2 | | | | 3 4 | 4 0 | 4 31 | 4 35 | 4 12 | 3 22 | 1 59 | | |
| 3 | | | | 3 7 | 4 1 | 4 32 | 4 34 | 4 11 | 3 20 | 1 55 | | |
| 4 | | | | 3 9 | 4 3 | 4 32 | 4 34 | 4 10 | 3 18 | | | |
| 5 | | | | 3 11 | 4 5 | 4 33 | 4 34 | 4 9 | 3 16 | | | |
| 6 | | | | 3 13 | 4 6 | 4 33 | 4 33 | 4 7 | 3 13 | | | |
| 7 | | | | 3 16 | 4 8 | 4 33 | 4 33 | 4 6 | 3 11 | | | |
| 8 | | | | 3 18 | 4 9 | 4 34 | 4 32 | 4 4 | 3 8 | | | |
| 9 | | | | 3 20 | 4 10 | 4 34 | 4 32 | 4 3 | 3 6 | | | |
| 10 | | | 1 54 | 3 22 | 4 11 | 4 34 | 4 31 | 4 2 | 3 4 | | | |
| 11 | | | 1 58 | 3 24 | 4 12 | 4 35 | 4 31 | 4 0 | 3 1 | | | |
| 12 | | | 2 2 | 3 26 | 4 13 | 4 35 | 4 30 | 3 59 | 2 59 | | | |
| 13 | | | 2 6 | 3 28 | 4 14 | 4 35 | 4 30 | 3 58 | 2 56 | | | |
| 14 | | | 2 9 | 3 30 | 4 15 | 4 36 | 4 29 | 3 56 | 2 54 | | | |
| 15 | | | 2 13 | 3 32 | 4 16 | 4 36 | 4 29 | 3 55 | 2 52 | | | |
| 16 | | | 2 16 | 3 34 | 4 17 | 4 36 | 4 28 | 3 53 | 2 49 | | | |
| 17 | | | 2 20 | 3 36 | 4 18 | 4 36 | 4 27 | 3 52 | 2 47 | | | |
| 18 | | | 2 23 | 3 38 | 4 19 | 4 37 | 4 27 | 3 50 | 2 44 | | | |
| 19 | | | 2 26 | 3 40 | 4 20 | 4 37 | 4 26 | 3 48 | 2 42 | | | |
| 20 | | | 2 29 | 3 42 | 4 21 | 4 37 | 4 25 | 3 46 | 2 39 | | | |
| 21 | | | 2 32 | 3 43 | 4 22 | 4 37 | 4 24 | 3 44 | 2 36 | | | |
| 22 | | | 2 35 | 3 45 | 4 23 | 4 37 | 4 23 | 3 43 | 2 33 | | | |
| 23 | | | 2 38 | 3 46 | 4 24 | 4 37 | 4 22 | 3 41 | 2 30 | | | |
| 24 | | | 2 41 | 3 48 | 4 25 | 4 37 | 4 21 | 3 39 | 2 27 | | | |
| 25 | | | 2 44 | 3 49 | 4 25 | 4 36 | 4 20 | 3 37 | 2 24 | | | |
| 26 | | | 2 46 | 3 51 | 4 26 | 4 36 | 4 19 | 3 35 | 2 20 | | | |
| 27 | | | 2 49 | 3 52 | 4 27 | 4 36 | 4 18 | 3 34 | 2 17 | | | |
| 28 | | | 2 51 | 3 54 | 4 28 | 4 36 | 4 17 | 3 32 | 2 13 | | | |
| 29 | | | 2 54 | 3 55 | 4 29 | 4 36 | 4 16 | 3 30 | 2 10 | | | |
| 30 | | | 2 56 | 3 57 | 4 30 | 4 35 | 4 15 | 3 28 | 2 7 | | | |
| 31 | | | 2 59 | | 4 30 | | 4 14 | 3 26 | | | | |



Digitized by Google

# Polhöhe 50 Grad.

## SONNENHÖHE 32 GRAD.

*Vormittag.*

| | Jan. | Febr. | März | Apr. | Mai | Jun. | Jul. | Aug. | Sept. | Oct. | Nov. | Dec. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | 9 6 | 8 8 | 7 36 | 7 31 | 7 54 | 8 43 | 10 8 | | |
| 2 | | | | 9 4 | 8 7 | 7 35 | 7 32 | 7 55 | 8 45 | | | |
| 3 | | | | 9 1 | 8 5 | 7 35 | 7 32 | 7 56 | 8 47 | | | |
| 4 | | | | 8 59 | 8 3 | 7 34 | 7 32 | 7 57 | 8 49 | | | |
| 5 | | | | 8 56 | 8 2 | 7 34 | 7 33 | 7 58 | 8 51 | | | |
| 6 | | | | 8 54 | 8 1 | 7 33 | 7 33 | 8 0 | 8 54 | | | |
| 7 | | | | 8 51 | 7 59 | 7 33 | 7 33 | 8 1 | 8 56 | | | |
| 8 | | | | 8 49 | 7 58 | 7 32 | 7 34 | 8 3 | 8 59 | | | |
| 9 | | | | 8 47 | 7 57 | 7 32 | 7 34 | 8 4 | 9 1 | | | |
| 10 | | | | 8 45 | 7 56 | 7 32 | 7 35 | 8 5 | 9 3 | | | |
| 11 | | | | 8 43 | 7 55 | 7 31 | 7 35 | 8 7 | 9 6 | | | |
| 12 | | | 10 9 | 8 41 | 7 53 | 7 31 | 7 36 | 8 9 | 9 8 | | | |
| 13 | | | 10 5 | 8 39 | 7 52 | 7 31 | 7 36 | 8 10 | 9 11 | | | |
| 14 | | | 10 1 | 8 37 | 7 51 | 7 31 | 7 37 | 8 11 | 9 13 | | | |
| 15 | | | 9 57 | 8 35 | 7 50 | 7 31 | 7 38 | 8 13 | 9 16 | | | |
| 16 | | | 9 53 | 8 33 | 7 49 | 7 30 | 7 39 | 8 15 | 9 19 | | | |
| 17 | | | 9 49 | 8 31 | 7 48 | 7 30 | 7 39 | 8 17 | 9 21 | | | |
| 18 | | | 9 46 | 8 29 | 7 47 | 7 30 | 7 40 | 8 18 | 9 24 | | | |
| 19 | | | 9 43 | 8 27 | 7 46 | 7 30 | 7 41 | 8 19 | 9 27 | | | |
| 20 | | | 9 40 | 8 25 | 7 45 | 7 30 | 7 42 | 8 21 | 9 30 | | | |
| 21 | | | 9 37 | 8 24 | 7 44 | 7 30 | 7 43 | 8 23 | 9 33 | | | |
| 22 | | | 9 34 | 8 22 | 7 43 | 7 30 | 7 44 | 8 24 | 9 36 | | | |
| 23 | | | 9 31 | 8 21 | 7 42 | 7 30 | 7 45 | 8 26 | 9 39 | | | |
| 24 | | | 9 28 | 8 19 | 7 41 | 7 30 | 7 46 | 8 28 | 9 42 | | | |
| 25 | | | 9 25 | 8 17 | 7 40 | 7 30 | 7 47 | 8 30 | 9 45 | | | |
| 26 | | | 9 22 | 8 16 | 7 40 | 7 30 | 7 48 | 8 32 | 9 49 | | | |
| 27 | | | 9 19 | 8 14 | 7 39 | 7 31 | 7 49 | 8 33 | 9 52 | | | |
| 28 | | | 9 16 | 8 13 | 7 38 | 7 31 | 7 50 | 8 35 | 9 56 | | | |
| 29 | | | 9 14 | 8 12 | 7 37 | 7 31 | 7 51 | 8 37 | 10 0 | | | |
| 30 | | | 9 11 | 8 10 | 7 37 | 7 31 | 7 52 | 8 39 | 10 4 | | | |
| 31 | | | 9 9 | | 7 36 | | 7 53 | 8 41 | | | | |

Digitized by Google

# Polhöhe 50 Grad.

## SONNENHÖHE 32 GRAD.

*Nachmittag.*

| | Jan. | Febr. | März | Apr. | Mai | Jun. | Jul. | Aug. | Sept. | Oct. | Nov. | Dec. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | 2 54 | 3 52 | 4 24 | 4 29 | 4 6 | 3 17 | 1 52 | | |
| 2 | | | | 2 56 | 3 53 | 4 25 | 4 28 | 4 5 | 3 15 | | | |
| 3 | | | | 2 59 | 3 55 | 4 25 | 4 28 | 4 4 | 3 13 | | | |
| 4 | | | | 3 1 | 3 57 | 4 26 | 4 28 | 4 3 | 3 11 | | | |
| 5 | | | | 3 4 | 3 58 | 4 26 | 4 27 | 4 2 | 3 9 | | | |
| 6 | | | | 3 6 | 3 59 | 4 27 | 4 27 | 4 0 | 3 6 | | | |
| 7 | | | | 3 9 | 4 1 | 4 27 | 4 27 | 3 59 | 3 4 | | | |
| 8 | | | | 3 11 | 4 2 | 4 28 | 4 26 | 3 57 | 3 1 | | | |
| 9 | | | | 3 13 | 4 3 | 4 28 | 4 26 | 3 56 | 2 59 | | | |
| 10 | | | | 3 15 | 4 4 | 4 28 | 4 25 | 3 55 | 2 57 | | | |
| 11 | | | | 3 17 | 4 5 | 4 29 | 4 25 | 3 53 | 2 54 | | | |
| 12 | | | 1 51 | 3 19 | 4 7 | 4 29 | 4 24 | 3 51 | 2 52 | | | |
| 13 | | | 1 55 | 3 21 | 4 8 | 4 29 | 4 24 | 3 50 | 2 49 | | | |
| 14 | | | 1 59 | 3 23 | 4 9 | 4 29 | 4 23 | 3 49 | 2 47 | | | |
| 15 | | | 2 3 | 3 25 | 4 10 | 4 29 | 4 22 | 3 47 | 2 44 | | | |
| 16 | | | 2 7 | 3 27 | 4 11 | 4 30 | 4 21 | 3 45 | 2 41 | | | |
| 17 | | | 2 11 | 3 29 | 4 12 | 4 30 | 4 21 | 3 43 | 2 39 | | | |
| 18 | | | 2 14 | 3 31 | 4 13 | 4 30 | 4 20 | 3 42 | 2 36 | | | |
| 19 | | | 2 17 | 3 33 | 4 14 | 4 30 | 4 19 | 3 41 | 2 33 | | | |
| 20 | | | 2 20 | 3 35 | 4 15 | 4 30 | 4 18 | 3 39 | 2 30 | | | |
| 21 | | | 2 23 | 3 36 | 4 16 | 4 30 | 4 17 | 3 37 | 2 27 | | | |
| 22 | | | 2 26 | 3 38 | 4 17 | 4 30 | 4 16 | 3 36 | 2 24 | | | |
| 23 | | | 2 29 | 3 39 | 4 18 | 4 30 | 4 15 | 3 34 | 2 21 | | | |
| 24 | | | 2 32 | 3 41 | 4 19 | 4 30 | 4 14 | 3 32 | 2 18 | | | |
| 25 | | | 2 35 | 3 43 | 4 20 | 4 30 | 4 13 | 3 30 | 2 15 | | | |
| 26 | | | 2 38 | 3 44 | 4 20 | 4 30 | 4 12 | 3 28 | 2 11 | | | |
| 27 | | | 2 41 | 3 46 | 4 21 | 4 29 | 4 11 | 3 27 | 2 8 | | | |
| 28 | | | 2 44 | 3 47 | 4 22 | 4 29 | 4 10 | 3 25 | 2 4 | | | |
| 29 | | | 2 46 | 3 48 | 4 23 | 4 29 | 4 9 | 3 23 | 2 0 | | | |
| 30 | | | 2 49 | 3 50 | 4 23 | 4 29 | 4 8 | 3 21 | 1 56 | | | |
| 31 | | | 2 51 | | 4 24 | | 4 7 | 3 19 | | | | |



Digitized by Google

# SONNENHÖHE 33 GRAD.

*Vormittag.*

| | Jan. | Febr. | März | Apr. | Mai | Jun. | Jul. | Aug. | Sept. | Oct. | Nov. | Dec. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | 9 14 | 8 14 | 7 42 | 7 37 | 8 0 | 8 50 | | | |
| 2 | | | | 9 11 | 8 12 | 7 41 | 7 38 | 8 1 | 8 52 | | | |
| 3 | | | | 9 9 | 8 11 | 7 41 | 7 38 | 8 2 | 8 54 | | | |
| 4 | | | | 9 6 | 8 9 | 7 40 | 7 38 | 8 3 | 8 56 | | | |
| 5 | | | | 9 3 | 8 8 | 7 40 | 7 38 | 8 4 | 8 58 | | | |
| 6 | | | | 9 1 | 8 7 | 7 39 | 7 39 | 8 6 | 9 1 | | | |
| 7 | | | | 8 58 | 8 5 | 7 39 | 7 39 | 8 7 | 9 3 | | | |
| 8 | | | | 8 56 | 8 4 | 7 38 | 7 40 | 8 9 | 9 6 | | | |
| 9 | | | | 8 54 | 8 3 | 7 38 | 7 40 | 8 10 | 9 8 | | | |
| 10 | | | | 8 52 | 8 2 | 7 38 | 7 41 | 8 11 | 9 11 | | | |
| 11 | | | | 8 50 | 8 1 | 7 37 | 7 41 | 8 13 | 9 13 | | | |
| 12 | | | | 8 48 | 8 0 | 7 37 | 7 42 | 8 14 | 9 16 | | | |
| 13 | | | | 8 46 | 7 58 | 7 37 | 7 42 | 8 15 | 9 18 | | | |
| 14 | | | | 8 44 | 7 57 | 7 37 | 7 43 | 8 17 | 9 21 | | | |
| 15 | | | 10 8 | 8 42 | 7 56 | 7 37 | 7 44 | 8 18 | 9 24 | | | |
| 16 | | | 10 4 | 8 40 | 7 55 | 7 36 | 7 45 | 8 20 | 9 27 | | | |
| 17 | | | 10 0 | 8 38 | 7 54 | 7 36 | 7 45 | 8 21 | 9 30 | | | |
| 18 | | | 9 56 | 8 36 | 7 53 | 7 36 | 7 46 | 8 23 | 9 33 | | | |
| 19 | | | 9 53 | 8 34 | 7 52 | 7 36 | 7 47 | 8 25 | 9 36 | | | |
| 20 | | | 9 49 | 8 32 | 7 51 | 7 36 | 7 48 | 8 26 | 9 39 | | | |
| 21 | | | 9 46 | 8 30 | 7 50 | 7 36 | 7 49 | 8 29 | 9 43 | | | |
| 22 | | | 9 42 | 8 28 | 7 49 | 7 36 | 7 50 | 8 30 | 9 46 | | | |
| 23 | | | 9 39 | 8 27 | 7 48 | 7 36 | 7 51 | 8 32 | 9 50 | | | |
| 24 | | | 9 36 | 8 25 | 7 47 | 7 36 | 7 52 | 8 34 | 9 53 | | | |
| 25 | | | 9 33 | 8 23 | 7 47 | 7 36 | 7 53 | 8 36 | 9 56 | | | |
| 26 | | | 9 30 | 8 22 | 7 46 | 7 36 | 7 54 | 8 38 | 10 0 | | | |
| 27 | | | 9 27 | 8 20 | 7 45 | 7 37 | 7 55 | 8 40 | 10 4 | | | |
| 28 | | | 9 24 | 8 19 | 7 44 | 7 37 | 7 56 | 8 42 | 10 8 | | | |
| 29 | | | 9 22 | 8 17 | 7 43 | 7 37 | 7 57 | 8 44 | | | | |
| 30 | | | 9 19 | 8 15 | 7 43 | 7 37 | 7 58 | 8 46 | | | | |
| 31 | | | 9 16 | | 7 42 | | 7 59 | 8 48 | | | | |

Digitized by Google

# SONNENHÖHE 33 GRAD.

*Nachmittag.*

| | *Jan.* | *Febr.* | *Marz* | *Apr.* | *Mai* | *Jun.* | *Jul.* | *Aug.* | *Sept.* | *Oct.* | *Nov.* | *Dec.* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | 2 46 | 3 46 | 4 18 | 4 23 | 4 0 | 3 10 | | | |
| 2 | | | | 2 49 | 3 48 | 4 19 | 4 22 | 3 59 | 3 8 | | | |
| 3 | | | | 2 51 | 3 49 | 4 19 | 4 22 | 3 58 | 3 6 | | | |
| 4 | | | | 2 54 | 3 51 | 4 20 | 4 22 | 3 57 | 3 4 | | | |
| 5 | | | | 2 57 | 3 52 | 4 20 | 4 22 | 3 56 | 3 2 | | | |
| 6 | | | | 2 59 | 3 53 | 4 21 | 4 21 | 3 54 | 2 59 | | | |
| 7 | | | | 3 2 | 3 55 | 4 21 | 4 21 | 3 53 | 2 57 | | | |
| 8 | | | | 3 4 | 3 56 | 4 22 | 4 20 | 3 51 | 2 54 | | | |
| 9 | | | | 3 6 | 3 57 | 4 22 | 4 20 | 3 50 | 2 52 | | | |
| 10 | | | | 3 8 | 3 58 | 4 22 | 4 19 | 3 49 | 2 49 | | | |
| 11 | | | | 3 10 | 3 59 | 4 23 | 4 19 | 3 47 | 2 47 | | | |
| 12 | | | | 3 12 | 4 0 | 4 23 | 4 18 | 3 46 | 2 44 | | | |
| 13 | | | | 3 14 | 4 2 | 4 23 | 4 18 | 3 45 | 2 42 | | | |
| 14 | | | | 3 16 | 4 3 | 4 23 | 4 17 | 3 43 | 2 39 | | | |
| 15 | | | 1 52 | 3 18 | 4 4 | 4 23 | 4 16 | 3 42 | 2 36 | | | |
| 16 | | | 1 56 | 3 20 | 4 5 | 4 24 | 4 15 | 3 40 | 2 33 | | | |
| 17 | | | 2 0 | 3 22 | 4 6 | 4 24 | 4 15 | 3 59 | 2 30 | | | |
| 18 | | | 2 4 | 3 24 | 4 7 | 4 24 | 4 14 | 3 37 | 2 27 | | | |
| 19 | | | 2 7 | 3 26 | 4 8 | 4 24 | 4 13 | 3 35 | 2 24 | | | |
| 20 | | | 2 11 | 3 28 | 4 9 | 4 24 | 4 12 | 3 34 | 2 21 | | | |
| 21 | | | 2 14 | 3 30 | 4 10 | 4 24 | 4 11 | 3 31 | 2 17 | | | |
| 22 | | | 2 18 | 3 32 | 4 11 | 4 24 | 4 10 | 3 30 | 2 14 | | | |
| 23 | | | 2 21 | 3 33 | 4 12 | 4 24 | 4 9 | 3 28 | 2 10 | | | |
| 24 | | | 2 24 | 3 35 | 4 13 | 4 24 | 4 8 | 3 26 | 2 7 | | | |
| 25 | | | 2 27 | 3 37 | 4 13 | 4 24 | 4 7 | 3 24 | 2 4 | | | |
| 26 | | | 2 30 | 3 38 | 4 14 | 4 24 | 4 6 | 3 22 | 2 0 | | | |
| 27 | | | 2 33 | 3 40 | 4 15 | 4 23 | 4 5 | 3 20 | 1 56 | | | |
| 28 | | | 2 36 | 3 41 | 4 16 | 4 23 | 4 4 | 3 18 | 1 52 | | | |
| 29 | | | 2 38 | 3 43 | 4 17 | 4 23 | 4 3 | 3 16 | | | | |
| 30 | | | 2 41 | 3 45 | 4 17 | 4 23 | 4 2 | 3 14 | | | | |
| 31 | | | 2 44 | | 4 18 | | 4 1 | 3 12 | | | | |



Digitized by Google

# SONNENHÖHE 34 GRAD.

*Vormitta'g.*

| | Jan. | Febr. | März | Apr. | Mai | Jun. | Jul. | Aug. | Sept. | Oct. | Nov. | Dec. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | 9 22 | 8 21 | 7 48 | 7 43 | 8 6 | 8 57 | | | |
| 2 | | | | 9 19 | 8 19 | 7 47 | 7 44 | 8 8 | 8 59 | | | |
| 3 | | | | 9 16 | 8 18 | 7 47 | 7 44 | 8 9 | 9 2 | | | |
| 4 | | | | 9 14 | 8 16 | 7 46 | 7 44 | 8 10 | 9 4 | | | |
| 5 | | | | 9 11 | 8 15 | 7 46 | 7 44 | 8 12 | 9 6 | | | |
| 6 | | | | 9 9 | 8 14 | 7 45 | 7 45 | 8 13 | 9 9 | | | |
| 7 | | | | 9 6 | 8 12 | 7 45 | 7 45 | 8 14 | 9 11 | | | |
| 8 | | | | 9 4 | 8 11 | 7 44 | 7 46 | 8 16 | 9 14 | | | |
| 9 | | | | 9 1 | 8 9 | 7 44 | 7 46 | 8 17 | 9 16 | | | |
| 10 | | | | 8 59 | 8 8 | 7 44 | 7 47 | 8 18 | 9 19 | | | |
| 11 | | | | 8 57 | 8 7 | 7 43 | 7 48 | 8 20 | 9 21 | | | |
| 12 | | | | 8 55 | 8 5 | 7 43 | 7 48 | 8 21 | 9 24 | | | |
| 13 | | | | 8 53 | 8 4 | 7 43 | 7 49 | 8 23 | 9 26 | | | |
| 14 | | | | 8 51 | 8 3 | 7 43 | 7 49 | 8 24 | 9 29 | | | |
| 15 | | | | 8 49 | 8 2 | 7 43 | 7 50 | 8 26 | 9 32 | | | |
| 16 | | | | 8 47 | 8 1 | 7 42 | 7 51 | 8 28 | 9 35 | | | |
| 17 | | | | 8 45 | 8 0 | 7 42 | 7 51 | 8 29 | 9 38 | | | |
| 18 | | | 10 7 | 8 43 | 7 59 | 7 42 | 7 52 | 8 31 | 9 41 | | | |
| 19 | | | 10 3 | 8 41 | 7 58 | 7 42 | 7 53 | 8 32 | 9 44 | | | |
| 20 | | | 9 59 | 8 39 | 7 57 | 7 42 | 7 54 | 8 34 | 9 47 | | | |
| 21 | | | 9 55 | 8 37 | 7 56 | 7 42 | 7 55 | 8 36 | 9 51 | | | |
| 22 | | | 9 51 | 8 35 | 7 55 | 7 42 | 7 56 | 8 37 | 9 54 | | | |
| 23 | | | 9 48 | 8 34 | 7 54 | 7 42 | 7 57 | 8 39 | 9 58 | | | |
| 24 | | | 9 45 | 8 32 | 7 53 | 7 42 | 7 58 | 8 41 | 10 2 | | | |
| 25 | | | 9 42 | 8 30 | 7 52 | 7 42 | 7 59 | 8 43 | 10 6 | | | |
| 26 | | | 9 39 | 8 29 | 7 52 | 7 42 | 8 0 | 8 45 | | | | |
| 27 | | | 9 36 | 8 27 | 7 51 | 7 43 | 8 1 | 8 47 | | | | |
| 28 | | | 9 33 | 8 26 | 7 50 | 7 43 | 8 2 | 8 49 | | | | |
| 29 | | | 9 30 | 8 24 | 7 49 | 7 43 | 8 3 | 8 51 | | | | |
| 30 | | | 9 27 | 8 22 | 7 49 | 7 43 | 8 4 | 8 53 | | | | |
| 31 | | | 9 24 | | 7 48 | | 8 5 | 8 55 | | | | |

Digitized by Google

# SONNENHÖHE 34 GRAD.

## *Nachmittag.*

| | Jan. | Febr. | März | Apr. | Mai | Jun. | Jul. | Aug. | Sept. | Oct. | Nov. | Dec. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | 2 38 | 3 39 | 4 12 | 4 17 | 3 54 | 3 3 | | | |
| 2 | | | | 2 41 | 3 41 | 4 13 | 4 16 | 3 52 | 3 1 | | | |
| 3 | | | | 2 44 | 3 42 | 4 13 | 4 16 | 3 51 | 2 58 | | | |
| 4 | | | | 2 46 | 3 44 | 4 14 | 4 16 | 3 50 | 2 56 | | | |
| 5 | | | | 2 49 | 3 45 | 4 14 | 4 16 | 3 48 | 2 54 | | | |
| 6 | | | | 2 51 | 3 46 | 4 15 | 4 15 | 3 47 | 2 51 | | | |
| 7 | | | | 2 54 | 3 48 | 4 15 | 4 15 | 3 46 | 2 49 | | | |
| 8 | | | | 2 56 | 3 49 | 4 16 | 4 14 | 3 44 | 2 46 | | | |
| 9 | | | | 2 59 | 3 51 | 4 16 | 4 14 | 3 43 | 2 44 | | | |
| 10 | | | | 3 1 | 3 52 | 4 16 | 4 13 | 3 42 | 2 41 | | | |
| 11 | | | | 3 3 | 3 53 | 4 17 | 4 12 | 3 40 | 2 39 | | | |
| 12 | | | | 3 5 | 3 55 | 4 17 | 4 12 | 3 39 | 2 36 | | | |
| 13 | | | | 3 7 | 3 56 | 4 17 | 4 11 | 3 37 | 2 34 | | | |
| 14 | | | | 3 9 | 3 57 | 4 17 | 4 11 | 3 36 | 2 31 | | | |
| 15 | | | | 3 11 | 3 58 | 4 17 | 4 10 | 3 34 | 2 28 | | | |
| 16 | | | | 3 13 | 3 59 | 4 18 | 4 9 | 3 32 | 2 25 | | | |
| 17 | | | | 3 15 | 4 0 | 4 18 | 4 9 | 3 31 | 2 22 | | | |
| 18 | | | 1 53 | 3 17 | 4 1 | 4 18 | 4 8 | 3 29 | 2 19 | | | |
| 19 | | | 1 57 | 3 19 | 4 2 | 4 18 | 4 7 | 3 28 | 2 16 | | | |
| 20 | | | 2 1 | 3 21 | 4 3 | 4 18 | 4 6 | 3 26 | 2 13 | | | |
| 21 | | | 2 5 | 3 23 | 4 4 | 4 18 | 4 5 | 3 24 | 2 9 | | | |
| 22 | | | 2 9 | 3 25 | 4 5 | 4 18 | 4 4 | 3 23 | 2 6 | | | |
| 23 | | | 2 12 | 3 26 | 4 6 | 4 18 | 4 3 | 3 21 | 2 2 | | | |
| 24 | | | 2 15 | 3 28 | 4 7 | 4 18 | 4 2 | 3 19 | 1 58 | | | |
| 25 | | | 2 18 | 3 30 | 4 8 | 4 18 | 4 1 | 3 17 | 1 54 | | | |
| 26 | | | 2 21 | 3 31 | 4 8 | 4 18 | 4 0 | 3 15 | | | | |
| 27 | | | 2 24 | 3 33 | 4 9 | 4 17 | 3 59 | 3 13 | | | | |
| 28 | | | 2 27 | 3 34 | 4 10 | 4 17 | 3 58 | 3 11 | | | | |
| 29 | | | 2 30 | 3 36 | 4 11 | 4 17 | 3 57 | 3 9 | | | | |
| 30 | | | 2 33 | 3 38 | 4 11 | 4 17 | 3 56 | 3 7 | | | | |
| 31 | | | 2 36 | | 4 12 | | 3 55 | 3 5 | | | | |



Digitized by Google

# SONNENHÖHE 35 GRAD.

## *Vormittag.*

| | Jan. | Febr. | März | Apr. | Mai | Jun. | Jul. | Aug. | Sept. | Oct. | Nov. | Dec. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | 9 30 | 8 27 | 7 54 | 7 49 | 8 12 | 9 4 | | | |
| 2 | | | | 9 27 | 8 25 | 7 53 | 7 50 | 8 13 | 9 6 | | | |
| 3 | | | | 9 24 | 8 24 | 7 53 | 7 50 | 8 14 | 9 9 | | | |
| 4 | | | | 9 21 | 8 22 | 7 52 | 7 50 | 8 15 | 9 11 | | | |
| 5 | | | | 9 18 | 8 21 | 7 52 | 7 51 | 8 16 | 9 13 | | | |
| 6 | | | | 9 16 | 8 20 | 7 51 | 7 51 | 8 18 | 9 16 | | | |
| 7 | | | | 9 13 | 8 18 | 7 51 | 7 52 | 8 19 | 9 18 | | | |
| 8 | | | | 9 11 | 8 17 | 7 50 | 7 52 | 8 21 | 9 21 | | | |
| 9 | | | | 9 8 | 8 15 | 7 50 | 7 53 | 8 22 | 9 23 | | | |
| 10 | | | | 9 6 | 8 14 | 7 50 | 7 53 | 8 23 | 9 26 | | | |
| 11 | | | | 9 4 | 8 13 | 7 49 | 7 54 | 8 25 | 9 29 | | | |
| 12 | | | | 9 2 | 8 11 | 7 49 | 7 54 | 8 26 | 9 32 | | | |
| 13 | | | | 9 0 | 8 10 | 7 49 | 7 55 | 8 28 | 9 35 | | | |
| 14 | | | | 8 58 | 8 9 | 7 49 | 7 55 | 8 29 | 9 38 | | | |
| 15 | | | | 8 56 | 8 8 | 7 49 | 7 56 | 8 31 | 9 41 | | | |
| 16 | | | | 8 54 | 8 7 | 7 48 | 7 57 | 8 33 | 9 44 | | | |
| 17 | | | | 8 52 | 8 6 | 7 48 | 7 57 | 8 34 | 9 47 | | | |
| 18 | | | | 8 50 | 8 5 | 7 48 | 7 58 | 8 36 | 9 50 | | | |
| 19 | | | | 8 48 | 8 4 | 7 48 | 7 59 | 8 38 | 9 53 | | | |
| 20 | | | | 8 46 | 8 3 | 7 48 | 8 0 | 8 40 | 9 57 | | | |
| 21 | | | 10 6 | 8 44 | 8 2 | 7 48 | 8 1 | 8 42 | 10 1 | | | |
| 22 | | | 10 2 | 8 42 | 8 1 | 7 48 | 8 2 | 8 44 | 10 5 | | | |
| 23 | | | 9 58 | 8 40 | 8 0 | 7 48 | 8 3 | 8 46 | 10 9 | | | |
| 24 | | | 9 54 | 8 38 | 7 59 | 7 48 | 8 4 | 8 48 | | | | |
| 25 | | | 9 51 | 8 36 | 7 58 | 7 48 | 8 5 | 8 50 | | | | |
| 26 | | | 9 48 | 8 35 | 7 58 | 7 48 | 8 6 | 8 52 | | | | |
| 27 | | | 9 45 | 8 33 | 7 57 | 7 49 | 8 7 | 8 54 | | | | |
| 28 | | | 9 42 | 8 32 | 7 56 | 7 49 | 8 8 | 8 56 | | | | |
| 29 | | | 9 39 | 8 30 | 7 56 | 7 49 | 8 9 | 8 58 | | | | |
| 30 | | | 9 36 | 8 28 | 7 55 | 7 49 | 8 10 | 9 0 | | | | |
| 31 | | | 9 33 | | 7 54 | | 8 11 | 9 2 | | | | |

Digitized by Google

# SONNENHÖHE 35 GRAD.

## *Nachmittag.*

| | *Jan.* | *Febr.* | *März* | *Apr.* | *Mai* | *Jun.* | *Jul.* | *Aug.* | *Sept.* | *Oct.* | *Nov.* | *Dec.* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | 2 30 | 3 33 | 4 6 | 4 11 | 3 48 | 2 56 | | | |
| 2 | | | | 2 33 | 3 35 | 4 7 | 4 10 | 3 47 | 2 54 | | | |
| 3 | | | | 2 36 | 3 36 | 4 7 | 4 10 | 3 46 | 2 51 | | | |
| 4 | | | | 2 39 | 3 38 | 4 8 | 4 10 | 3 45 | 2 49 | | | |
| 5 | | | | 2 42 | 3 39 | 4 8 | 4 9 | 3 44 | 2 47 | | | |
| 6 | | | | 2 44 | 3 40 | 4 9 | 4 9 | 3 42 | 2 44 | | | |
| 7 | | | | 2 47 | 3 42 | 4 9 | 4 8 | 3 41 | 2 42 | | | |
| 8 | | | | 2 49 | 3 43 | 4 10 | 4 8 | 3 39 | 2 39 | | | |
| 9 | | | | 2 52 | 3 45 | 4 10 | 4 7 | 3 38 | 2 37 | | | |
| 10 | | | | 2 54 | 3 46 | 4 10 | 4 7 | 3 37 | 2 34 | | | |
| 11 | | | | 2 56 | 3 47 | 4 11 | 4 6 | 3 35 | 2 31 | | | |
| 12 | | | | 2 58 | 3 49 | 4 11 | 4 6 | 3 34 | 2 28 | | | |
| 13 | | | | 3 0 | 3 50 | 4 11 | 4 5 | 3 32 | 2 25 | | | |
| 14 | | | | 3 2 | 3 51 | 4 11 | 4 5 | 3 31 | 2 22 | | | |
| 15 | | | | 3 4 | 3 52 | 4 11 | 4 4 | 3 29 | 2 19 | | | |
| 16 | | | | 3 6 | 3 53 | 4 12 | 4 3 | 3 27 | 2 16 | | | |
| 17 | | | | 3 8 | 3 54 | 4 12 | 4 3 | 3 26 | 2 13 | | | |
| 18 | | | | 3 10 | 3 55 | 4 12 | 4 2 | 3 24 | 2 10 | | | |
| 19 | | | | 3 12 | 3 56 | 4 12 | 4 1 | 3 22 | 2 7 | | | |
| 20 | | | | 3 14 | 3 57 | 4 12 | 4 0 | 3 20 | 2 3 | | | |
| 21 | | | 1 54 | 3 16 | 3 58 | 4 12 | 3 59 | 3 18 | 1 59 | | | |
| 22 | | | 1 58 | 3 18 | 3 59 | 4 12 | 3 58 | 3 16 | 1 55 | | | |
| 23 | | | 2 2 | 3 20 | 4 0 | 4 12 | 3 57 | 3 14 | 1 51 | | | |
| 24 | | | 2 6 | 3 22 | 4 1 | 4 12 | 3 56 | 3 12 | | | | |
| 25 | | | 2 9 | 3 24 | 4 2 | 4 12 | 3 55 | 3 10 | | | | |
| 26 | | | 2 12 | 3 25 | 4 2 | 4 12 | 3 54 | 3 8 | | | | |
| 27 | | | 2 15 | 3 27 | 4 3 | 4 11 | 3 53 | 3 6 | | | | |
| 28 | | | 2 18 | 3 28 | 4 4 | 4 11 | 3 52 | 3 4 | | | | |
| 29 | | | 2 21 | 3 30 | 4 4 | 4 11 | 3 51 | 3 2 | | | | |
| 30 | | | 2 24 | 3 32 | 4 5 | 4 11 | 3 50 | 3 0 | | | | |
| 31 | | | 2 27 | | 4 6 | | 3 49 | 2 58 | | | | |



Digitized by Google

# Polhöhe 50 Grad.

## SONNENHÖHE 36 GRAD.

### *Vormittag.*

| | *Jan.* | *Febr.* | *März* | *Apr.* | *Mai* | *Jun.* | *Jul.* | *Aug.* | *Sept.* | *Oct.* | *Nov.* | *Dec* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | 9 38 | 8 54 | 8 1 | 7 56 | 8 18 | 9 12 | | | |
| 2 | | | | 9 35 | 8 32 | 8 0 | 7 56 | 8 19 | 9 14 | | | |
| 3 | | | | 9 32 | 8 31 | 8 0 | 7 56 | 8 20 | 9 16 | | | |
| 4 | | | | 9 29 | 8 29 | 7 59 | 7 57 | 8 22 | 9 19 | | | |
| 5 | | | | 9 26 | 8 27 | 7 59 | 7 57 | 8 23 | 9 21 | | | |
| 6 | | | | 9 24 | 8 26 | 7 58 | 7 58 | 8 25 | 9 24 | | | |
| 7 | | | | 9 21 | 8 24 | 7 58 | 7 58 | 8 26 | 9 26 | | | |
| 8 | | | | 9 19 | 8 23 | 7 57 | 7 59 | 8 28 | 9 29 | | | |
| 9 | | | | 9 16 | 8 22 | 7 57 | 7 59 | 8 29 | 9 32 | | | |
| 10 | | | | 9 14 | 8 21 | 7 56 | 8 0 | 8 31 | 9 35 | | | |
| 11 | | | | 9 12 | 8 20 | 7 56 | 8 0 | 8 33 | 9 38 | | | |
| 12 | | | | 9 9 | 8 18 | 7 56 | 8 1 | 8 34 | 9 41 | | | |
| 13 | | | | 9 7 | 8 17 | 7 55 | 8 2 | 8 36 | 9 44 | | | |
| 14 | | | | 9 5 | 8 16 | 7 55 | 8 2 | 8 37 | 9 47 | | | |
| 15 | | | | 9 3 | 8 15 | 7 55 | 8 3 | 8 39 | 9 50 | | | |
| 16 | | | | 9 1 | 8 14 | 7 54 | 8 4 | 8 41 | 9 54 | | | |
| 17 | | | | 8 59 | 8 13 | 7 54 | 8 4 | 8 42 | 9 57 | | | |
| 18 | | | | 8 57 | 8 12 | 7 54 | 8 5 | 8 44 | 10 1 | | | |
| 19 | | | | 8 55 | 8 11 | 7 54 | 8 6 | 8 45 | 10 4 | | | |
| 20 | | | | 8 53 | 8 10 | 7 54 | 8 7 | 8 47 | 10 8 | | | |
| 21 | | | | 8 51 | 8 9 | 7 54 | 8 8 | 8 49 | | | | |
| 22 | | | | 8 49 | 8 8 | 7 54 | 8 8 | 8 51 | | | | |
| 23 | | | 10 9 | 8 47 | 8 7 | 7 54 | 8 9 | 8 53 | | | | |
| 24 | | | 10 5 | 8 45 | 8 6 | 7 54 | 8 10 | 8 55 | | | | |
| 25 | | | 10 1 | 8 43 | 8 6 | 7 54 | 8 11 | 8 57 | | | | |
| 26 | | | 9 57 | 8 42 | 8 5 | 7 54 | 8 12 | 8 59 | | | | |
| 27 | | | 9 53 | 8 40 | 8 4 | 7 55 | 8 13 | 9 1 | | | | |
| 28 | | | 9 50 | 8 39 | 8 3 | 7 55 | 8 14 | 9 3 | | | | |
| 29 | | | 9 47 | 8 37 | 8 3 | 7 55 | 8 15 | 9 5 | | | | |
| 30 | | | 9 44 | 8 35 | 8 2 | 7 55 | 8 16 | 9 7 | | | | |
| 31 | | | 9 41 | | 8 1 | | 8 17 | 9 9 | | | | |

Digitized by Google

# SONNENHÖHE 36 GRAD.

*Nachmittag.*

| | Jan. | Febr. | März | Apr. | Mai | Jun. | Jul. | Aug. | Sept. | Oct. | Nov. | Dec. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | 2 22 | 3 26 | 3 59 | 4 4 | 3 42 | 2 48 | | | |
| 2 | | | | 2 25 | 3 28 | 4 0 | 4 4 | 3 41 | 2 46 | | | |
| 3 | | | | 2 28 | 3 29 | 4 0 | 4 4 | 3 40 | 2 44 | | | |
| 4 | | | | 2 31 | 3 31 | 4 1 | 4 3 | 3 38 | 2 41 | | | |
| 5 | | | | 2 34 | 3 33 | 4 1 | 4 3 | 3 37 | 2 39 | | | |
| 6 | | | | 2 36 | 3 34 | 4 2 | 4 2 | 3 35 | 2 36 | | | |
| 7 | | | | 2 39 | 3 36 | 4 2 | 4 2 | 3 34 | 2 34 | | | |
| 8 | | | | 2 41 | 3 37 | 4 3 | 4 1 | 3 32 | 2 31 | | | |
| 9 | | | | 2 44 | 3 38 | 4 3 | 4 1 | 3 31 | 2 28 | | | |
| 10 | | | | 2 46 | 3 39 | 4 4 | 4 0 | 3 29 | 2 25 | | | |
| 11 | | | | 2 48 | 3 40 | 4 4 | 4 0 | 3 27 | 2 22 | | | |
| 12 | | | | 2 51 | 3 42 | 4 4 | 3 59 | 3 26 | 2 19 | | | |
| 13 | | | | 2 53 | 3 43 | 4 5 | 3 58 | 3 24 | 2 16 | | | |
| 14 | | | | 2 55 | 3 44 | 4 5 | 3 58 | 3 23 | 2 13 | | | |
| 15 | | | | 2 57 | 3 45 | 4 5 | 3 57 | 3 21 | 2 10 | | | |
| 16 | | | | 2 59 | 3 46 | 4 6 | 3 56 | 3 19 | 2 6 | | | |
| 17 | | | | 3 1 | 3 47 | 4 6 | 3 56 | 3 18 | 2 3 | | | |
| 18 | | | | 3 3 | 3 48 | 4 6 | 3 55 | 3 16 | 1 59 | | | |
| 19 | | | | 3 5 | 3 49 | 4 6 | 3 54 | 3 15 | 1 56 | | | |
| 20 | | | | 3 7 | 3 50 | 4 6 | 3 53 | 3 13 | 1 52 | | | |
| 21 | | | | 3 9 | 3 51 | 4 6 | 3 52 | 3 11 | | | | |
| 22 | | | | 3 11 | 3 52 | 4 6 | 3 52 | 3 9 | | | | |
| 23 | | | 1 51 | 3 13 | 3 53 | 4 6 | 3 51 | 3 7 | | | | |
| 24 | | | 1 55 | 3 15 | 3 54 | 4 6 | 3 50 | 3 5 | | | | |
| 25 | | | 1 59 | 3 17 | 3 54 | 4 6 | 3 49 | 3 3 | | | | |
| 26 | | | 2 3 | 3 18 | 3 55 | 4 6 | 3 48 | 3 1 | | | | |
| 27 | | | 2 7 | 3 20 | 3 56 | 4 5 | 3 47 | 2 59 | | | | |
| 28 | | | 2 10 | 3 21 | 3 57 | 4 5 | 3 46 | 2 57 | | | | |
| 29 | | | 2 13 | 3 23 | 3 57 | 4 5 | 3 45 | 2 55 | | | | |
| 30 | | | 2 16 | 3 25 | 3 58 | 4 5 | 3 44 | 2 53 | | | | |
| 31 | | | 2 19 | | 3 59 | | 3 43 | 2 51 | | | | |

Digitized by Google

# SONNENHÖHE 37 GRAD.

## *Vormittag.*

| | Jan. | Febr. | März | Apr. | Mai | Jun. | Jul. | Aug. | Sept. | Oct. | Nov. | Dec. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | 9 47 | 8 40 | 8 7 | 8 2 | 8 25 | 9 20 | | | |
| 2 | | | | 9 44 | 8 38 | 8 6 | 8 2 | 8 26 | 9 22 | | | |
| 3 | | | | 9 41 | 8 37 | 8 6 | 8 2 | 8 27 | 9 25 | | | |
| 4 | | | | 9 38 | 8 35 | 8 5 | 8 3 | 8 28 | 9 27 | | | |
| 5 | | | | 9 35 | 8 33 | 8 5 | 8 3 | 8 29 | 9 29 | | | |
| 6 | | | | 9 32 | 8 32 | 8 4 | 8 4 | 8 31 | 9 32 | | | |
| 7 | | | | 9 30 | 8 30 | 8 4 | 8 4 | 8 32 | 9 35 | | | |
| 8 | | | | 9 27 | 8 29 | 8 3 | 8 5 | 8 34 | 9 38 | | | |
| 9 | | | | 9 24 | 8 28 | 8 3 | 8 5 | 8 35 | 9 41 | | | |
| 10 | | | | 9 22 | 8 27 | 8 2 | 8 6 | 8 37 | 9 43 | | | |
| 11 | | | | 9 19 | 8 26 | 8 2 | 8 6 | 8 39 | 9 47 | | | |
| 12 | | | | 9 17 | 8 24 | 8 2 | 8 7 | 8 40 | 9 50 | | | |
| 13 | | | | 9 14 | 8 23 | 8 1 | 8 7 | 8 42 | 9 53 | | | |
| 14 | | | | 9 12 | 8 22 | 8 1 | 8 8 | 8 43 | 9 57 | | | |
| 15 | | | | 9 10 | 8 21 | 8 1 | 8 9 | 8 45 | 10 0 | | | |
| 16 | | | | 9 8 | 8 20 | 8 0 | 8 10 | 8 47 | 10 4 | | | |
| 17 | | | | 9 6 | 8 19 | 8 0 | 8 10 | 8 48 | 10 8 | | | |
| 18 | | | | 9 4 | 8 18 | 8 0 | 8 11 | 8 50 | | | | |
| 19 | | | | 9 2 | 8 17 | 8 0 | 8 12 | 8 52 | | | | |
| 20 | | | | 9 0 | 8 16 | 8 0 | 8 13 | 8 54 | | | | |
| 21 | | | | 8 58 | 8 15 | 8 0 | 8 14 | 8 56 | | | | |
| 22 | | | | 8 56 | 8 14 | 8 0 | 8 15 | 8 58 | | | | |
| 23 | | | | 8 54 | 8 13 | 8 0 | 8 16 | 9 0 | | | | |
| 24 | | | | 8 52 | 8 12 | 8 0 | 8 17 | 9 2 | | | | |
| 25 | | | | 8 50 | 8 11 | 8 0 | 8 18 | 9 4 | | | | |
| 26 | | | 10 8 | 8 49 | 8 11 | 8 0 | 8 19 | 9 6 | | | | |
| 27 | | | 10 4 | 8 47 | 8 10 | 8 1 | 8 20 | 9 8 | | | | |
| 28 | | | 10 0 | 8 45 | 8 9 | 8 1 | 8 21 | 9 10 | | | | |
| 29 | | | 9 57 | 8 43 | 8 8 | 8 1 | 8 22 | 9 13 | | | | |
| 30 | | | 9 53 | 8 41 | 8 8 | 8 1 | 8 23 | 9 15 | | | | |
| 31 | | | 9 50 | | 8 7 | | 8 24 | 9 17 | | | | |

Digitized by Google

# SONNENHÖHE 37 GRAD.

*Nachmittag.*

| | *Jan.* | *Febr.* | *März* | *Apr.* | *Mai* | *Jun.* | *Jul.* | *Aug.* | *Sept.* | *Oct.* | *Nov.* | *Dec.* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | 2 13 | 3 20 | 3 53 | 3 58 | 3 35 | 2 40 | | | |
| 2 | | | | 2 16 | 3 22 | 3 54 | 3 58 | 3 34 | 2 38 | | | |
| 3 | | | | 2 19 | 3 23 | 3 54 | 3 58 | 3 33 | 2 35 | | | |
| 4 | | | | 2 22 | 3 25 | 3 55 | 3 57 | 3 32 | 2 33 | | | |
| 5 | | | | 2 25 | 3 27 | 3 55 | 3 57 | 3 31 | 2 31 | | | |
| 6 | | | | 2 28 | 3 28 | 3 56 | 3 56 | 3 29 | 2 28 | | | |
| 7 | | | | 2 30 | 3 30 | 3 56 | 3 56 | 3 28 | 2 25 | | | |
| 8 | | | | 2 33 | 3 31 | 3 57 | 3 55 | 3 26 | 2 22 | | | |
| 9 | | | | 2 36 | 3 32 | 3 57 | 3 55 | 3 25 | 2 19 | | | |
| 10 | | | | 2 38 | 3 33 | 3 58 | 3 54 | 3 23 | 2 17 | | | |
| 11 | | | | 2 41 | 3 34 | 3 58 | 3 54 | 3 21 | 2 13 | | | |
| 12 | | | | 2 43 | 3 36 | 3 58 | 3 53 | 3 20 | 2 10 | | | |
| 13 | | | | 2 46 | 3 37 | 3 59 | 3 53 | 3 18 | 2 7 | | | |
| 14 | | | | 2 48 | 3 38 | 3 59 | 3 52 | 3 17 | 2 3 | | | |
| 15 | | | | 2 50 | 3 39 | 3 59 | 3 51 | 3 15 | 2 0 | | | |
| 16 | | | | 2 52 | 3 40 | 4 0 | 3 50 | 3 13 | 1 56 | | | |
| 17 | | | | 2 54 | 3 41 | 4 0 | 3 50 | 3 12 | 1 52 | | | |
| 18 | | | | 2 56 | 3 42 | 4 0 | 3 49 | 3 10 | | | | |
| 19 | | | | 2 58 | 3 43 | 4 0 | 3 48 | 3 8 | | | | |
| 20 | | | | 3 0 | 3 44 | 4 0 | 3 47 | 3 6 | | | | |
| 21 | | | | 3 2 | 3 45 | 4 0 | 3 46 | 3 4 | | | | |
| 22 | | | | 3 4 | 3 46 | 4 0 | 3 45 | 3 2 | | | | |
| 23 | | | | 3 6 | 3 47 | 4 0 | 3 44 | 3 0 | | | | |
| 24 | | | | 3 8 | 3 48 | 4 0 | 3 43 | 2 58 | | | | |
| 25 | | | | 3 10 | 3 49 | 4 0 | 3 42 | 2 56 | | | | |
| 26 | | | 1 52 | 3 11 | 3 49 | 4 0 | 3 41 | 2 54 | | | | |
| 27 | | | 1 56 | 3 13 | 3 50 | 3 59 | 3 40 | 2 52 | | | | |
| 28 | | | 2 0 | 3 15 | 3 51 | 3 59 | 3 39 | 2 50 | | | | |
| 29 | | | 2 3 | 3 17 | 3 52 | 3 59 | 3 38 | 2 47 | | | | |
| 30 | | | 2 7 | 3 19 | 3 52 | 3 59 | 3 37 | 2 45 | | | | |
| 31 | | | 2 10 | | 3 53 | | 3 36 | 2 43 | | | | |

Digitized by Google

# Polhöhe 50 Grad.

## SONNENHÖHE 38 GRAD.

*Vormittag.*

| | Jan. | Febr. | März | Apr. | Mai | Jun. | Jul. | Aug. | Sept. | Oct. | Nov. | Dec. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | 9 56 | 8 47 | 8 13 | 8 8 | 8 32 | 9 28 | | | |
| 2 | | | | 9 53 | 8 45 | 8 12 | 8 9 | 8 33 | 9 30 | | | |
| 3 | | | | 9 50 | 8 44 | 8 12 | 8 9 | 8 34 | 9 33 | | | |
| 4 | | | | 9 47 | 8 42 | 8 11 | 8 9 | 8 35 | 9 35 | | | |
| 5 | | | | 9 44 | 8 41 | 8 11 | 8 9 | 8 36 | 9 38 | | | |
| 6 | | | | 9 41 | 8 39 | 8 10 | 8 10 | 8 38 | 9 41 | | | |
| 7 | | | | 9 38 | 8 38 | 8 10 | 8 10 | 8 39 | 9 44 | | | |
| 8 | | | | 9 35 | 8 36 | 8 9 | 8 10 | 8 41 | 9 47 | | | |
| 9 | | | | 9 32 | 8 35 | 8 9 | 8 11 | 8 42 | 9 50 | | | |
| 10 | | | | 9 29 | 8 34 | 8 9 | 8 11 | 8 44 | 9 53 | | | |
| 11 | | | | 9 27 | 8 33 | 8 8 | 8 12 | 8 46 | 9 56 | | | |
| 12 | | | | 9 24 | 8 32 | 8 8 | 8 12 | 8 47 | 9 59 | | | |
| 13 | | | | 9 22 | 8 30 | 8 8 | 8 13 | 8 49 | 10 3 | | | |
| 14 | | | | 9 19 | 8 29 | 8 8 | 8 14 | 8 50 | 10 7 | | | |
| 15 | | | | 9 17 | 8 28 | 8 8 | 8 15 | 8 52 | | | | |
| 16 | | | | 9 15 | 8 27 | 8 7 | 8 16 | 8 54 | | | | |
| 17 | | | | 9 13 | 8 26 | 8 7 | 8 16 | 8 55 | | | | |
| 18 | | | | 9 11 | 8 25 | 8 7 | 8 17 | 8 57 | | | | |
| 19 | | | | 9 9 | 8 24 | 8 7 | 8 18 | 8 59 | | | | |
| 20 | | | | 9 7 | 8 23 | 8 7 | 8 19 | 9 1 | | | | |
| 21 | | | | 9 5 | 8 22 | 8 7 | 8 20 | 9 3 | | | | |
| 22 | | | | 9 3 | 8 21 | 8 7 | 8 21 | 9 5 | | | | |
| 23 | | | | 9 1 | 8 20 | 8 7 | 8 22 | 9 7 | | | | |
| 24 | | | | 8 59 | 8 19 | 8 7 | 8 23 | 9 10 | | | | |
| 25 | | | | 8 57 | 8 18 | 8 7 | 8 24 | 9 12 | | | | |
| 26 | | | | 8 56 | 8 17 | 8 7 | 8 25 | 9 14 | | | | |
| 27 | | | | 8 54 | 8 16 | 8 8 | 8 26 | 9 16 | | | | |
| 28 | | | | 8 52 | 8 15 | 8 8 | 8 27 | 9 19 | | | | |
| 29 | | | | 8 50 | 8 15 | 8 8 | 8 28 | 9 21 | | | | |
| 30 | | | | 8 48 | 8 14 | 8 8 | 8 29 | 9 23 | | | | |
| 31 | | | | | 8 13 | | 8 31 | 9 25 | | | | |

Digitized by Google

# Polhöhe 50 Grad.

## SONNENHÖHE 38 GRAD.

*Nachmittag.*

| | *Jan.* | *Febr.* | *März* | *Apr.* | *Mai* | *Jun.* | *Jul.* | *Aug.* | *Sept.* | *Oct.* | *Nov.* | *Dec.* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | 2 4 | 3 13 | 3 47 | 3 52 | 3 28 | 2 32 | | | |
| 2 | | | | 2 7 | 3 15 | 3 48 | 3 51 | 3 27 | 2 30 | | | |
| 3 | | | | 2 10 | 3 16 | 3 48 | 3 51 | 3 26 | 2 27 | | | |
| 4 | | | | 2 13 | 3 18 | 3 49 | 3 51 | 3 25 | 2 25 | | | |
| 5 | | | | 2 16 | 3 19 | 3 49 | 3 51 | 3 24 | 2 22 | | | |
| 6 | | | | 2 19 | 3 21 | 3 50 | 3 50 | 3 22 | 2 19 | | | |
| 7 | | | | 2 22 | 3 22 | 3 50 | 3 50 | 3 21 | 2 16 | | | |
| 8 | | | | 2 25 | 3 24 | 3 51 | 3 50 | 3 19 | 2 13 | | | |
| 9 | | | | 2 28 | 3 25 | 3 51 | 3 49 | 3 18 | 2 10 | | | |
| 10 | | | | 2 31 | 3 26 | 3 51 | 3 49 | 3 16 | 2 7 | | | |
| 11 | | | | 2 33 | 3 27 | 3 52 | 3 48 | 3 14 | 2 4 | | | |
| 12 | | | | 2 36 | 3 28 | 3 52 | 3 48 | 3 13 | 2 1 | | | |
| 13 | | | | 2 38 | 3 30 | 3 52 | 3 47 | 3 11 | 1 57 | | | |
| 14 | | | | 2 41 | 3 31 | 3 52 | 3 46 | 3 10 | 1 53 | | | |
| 15 | | | | 2 43 | 3 32 | 3 52 | 3 45 | 3 8 | | | | |
| 16 | | | | 2 45 | 3 33 | 3 53 | 3 44 | 3 6 | | | | |
| 17 | | | | 2 47 | 3 34 | 3 53 | 3 44 | 3 5 | | | | |
| 18 | | | | 2 49 | 3 35 | 3 53 | 3 43 | 3 3 | | | | |
| 19 | | | | 2 51 | 3 36 | 3 53 | 3 42 | 3 1 | | | | |
| 20 | | | | 2 53 | 3 37 | 3 53 | 3 41 | 2 59 | | | | |
| 21 | | | | 2 55 | 3 38 | 3 53 | 3 40 | 2 57 | | | | |
| 22 | | | | 2 57 | 3 39 | 3 53 | 3 39 | 2 55 | | | | |
| 23 | | | | 2 59 | 3 40 | 3 53 | 3 38 | 2 53 | | | | |
| 24 | | | | 3 1 | 3 41 | 3 53 | 3 37 | 2 50 | | | | |
| 25 | | | | 3 3 | 3 42 | 3 53 | 3 36 | 2 48 | | | | |
| 26 | | | | 3 4 | 3 43 | 3 53 | 3 35 | 2 46 | | | | |
| 27 | | | | 3 6 | 3 44 | 3 52 | 3 34 | 2 44 | | | | |
| 28 | | | | 3 8 | 3 45 | 3 52 | 3 33 | 2 41 | | | | |
| 29 | | | | 3 10 | 3 45 | 3 52 | 3 32 | 2 39 | | | | |
| 30 | | | | 3 12 | 3 46 | 3 52 | 3 31 | 2 37 | | | | |
| 31 | | | | | 3 47 | | 3 29 | 2 35 | | | | |

Digitized by Google

# SONNENHÖHE 39 GRAD.

*Vormittag.*

| | Jan. | Febr. | März | Apr. | Mai | Jun. | Jul. | Aug. | Sept. | Oct. | Nov. | Dec. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | 10 6 | 8 54 | 8 19 | 8 14 | 8 38 | 9 36 | | | |
| 2 | | | | 10 2 | 8 52 | 8 18 | 8 15 | 8 39 | 9 38 | | | |
| 3 | | | | 9 59 | 8 51 | 8 18 | 8 15 | 8 40 | 9 41 | | | |
| 4 | | | | 9 56 | 8 49 | 8 17 | 8 15 | 8 41 | 9 44 | | | |
| 5 | | | | 9 53 | 8 48 | 8 17 | 8 15 | 8 43 | 9 47 | | | |
| 6 | | | | 9 50 | 8 46 | 8 16 | 8 16 | 8 45 | 9 50 | | | |
| 7 | | | | 9 47 | 8 45 | 8 16 | 8 16 | 8 46 | 9 53 | | | |
| 8 | | | | 9 44 | 8 43 | 8 15 | 8 17 | 8 48 | 9 56 | | | |
| 9 | | | | 9 41 | 8 42 | 8 15 | 8 17 | 8 49 | 9 59 | | | |
| 10 | | | | 9 38 | 8 40 | 8 15 | 8 18 | 8 51 | 10 2 | | | |
| 11 | | | | 9 35 | 8 39 | 8 14 | 8 18 | 8 52 | 10 6 | | | |
| 12 | | | | 9 32 | 8 37 | 8 14 | 8 19 | 8 53 | | | | |
| 13 | | | | 9 30 | 8 36 | 8 14 | 8 20 | 8 55 | | | | |
| 14 | | | | 9 27 | 8 35 | 8 14 | 8 20 | 8 57 | | | | |
| 15 | | | | 9 25 | 8 34 | 8 14 | 8 21 | 8 59 | | | | |
| 16 | | | | 9 23 | 8 33 | 8 13 | 8 22 | 9 1 | | | | |
| 17 | | | | 9 20 | 8 32 | 8 13 | 8 22 | 9 2 | | | | |
| 18 | | | | 9 18 | 8 31 | 8 13 | 8 23 | 9 4 | | | | |
| 19 | | | | 9 16 | 8 30 | 8 13 | 8 24 | 9 6 | | | | |
| 20 | | | | 9 14 | 8 29 | 8 13 | 8 25 | 9 8 | | | | |
| 21 | | | | 9 12 | 8 28 | 8 13 | 8 26 | 9 10 | | | | |
| 22 | | | | 9 10 | 8 27 | 8 13 | 8 27 | 9 12 | | | | |
| 23 | | | | 9 8 | 8 26 | 8 13 | 8 28 | 9 14 | | | | |
| 24 | | | | 9 6 | 8 25 | 8 13 | 8 29 | 9 16 | | | | |
| 25 | | | | 9 4 | 8 24 | 8 13 | 8 30 | 9 18 | | | | |
| 26 | | | | 9 3 | 8 23 | 8 13 | 8 31 | 9 21 | | | | |
| 27 | | | | 9 1 | 8 22 | 8 14 | 8 32 | 9 23 | | | | |
| 28 | | | | 8 59 | 8 21 | 8 14 | 8 33 | 9 26 | | | | |
| 29 | | | | 8 58 | 8 21 | 8 14 | 8 34 | 9 28 | | | | |
| 30 | | | | 8 56 | 8 20 | 8 14 | 8 35 | 9 31 | | | | |
| 31 | | | | | 8 19 | | 8 36 | 9 33 | | | | |

Digitized by Google

# Polhöhe 50 Grad.

## SONNENHÖHE 39 GRAD.

*Nachmittag.*

| | Jan. | Febr. | März | Apr. | Mai | Jun. | Jul. | Aug. | Sept. | Oct. | Nov. | Dec. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | 1 54 | 3 6 | 3 41 | 3 46 | 3 22 | 2 24 | | | |
| 2 | | | | 1 58 | 3 8 | 3 42 | 3 45 | 3 21 | 2 22 | | | |
| 3 | | | | 2 1 | 3 9 | 3 42 | 3 45 | 3 20 | 2 19 | | | |
| 4 | | | | 2 4 | 3 11 | 3 43 | 3 45 | 3 19 | 2 16 | | | |
| 5 | | | | 2 7 | 3 12 | 3 43 | 3 45 | 3 17 | 2 13 | | | |
| 6 | | | | 2 10 | 3 14 | 3 44 | 3 44 | 3 15 | 2 10 | | | |
| 7 | | | | 2 13 | 3 15 | 3 44 | 3 44 | 3 14 | 2 7 | | | |
| 8 | | | | 2 16 | 3 17 | 3 45 | 3 43 | 3 12 | 2 4 | | | |
| 9 | | | | 2 19 | 3 18 | 3 45 | 3 43 | 3 11 | 2 1 | | | |
| 10 | | | | 2 22 | 3 20 | 3 45 | 3 42 | 3 9 | 1 58 | | | |
| 11 | | | | 2 25 | 3 21 | 3 46 | 3 42 | 3 8 | 1 54 | | | |
| 12 | | | | 2 28 | 3 23 | 3 46 | 3 41 | 3 7 | | | | |
| 13 | | | | 2 30 | 3 24 | 3 46 | 3 40 | 3 5 | | | | |
| 14 | | | | 2 33 | 3 25 | 3 46 | 3 40 | 3 3 | | | | |
| 15 | | | | 2 35 | 3 26 | 3 46 | 3 39 | 3 1 | | | | |
| 16 | | | | 2 37 | 3 27 | 3 47 | 3 38 | 2 59 | | | | |
| 17 | | | | 2 40 | 3 28 | 3 47 | 3 38 | 2 58 | | | | |
| 18 | | | | 2 42 | 3 29 | 3 47 | 3 37 | 2 56 | | | | |
| 19 | | | | 2 44 | 3 30 | 3 47 | 3 36 | 2 54 | | | | |
| 20 | | | | 2 46 | 3 31 | 3 47 | 3 35 | 2 52 | | | | |
| 21 | | | | 2 48 | 3 32 | 3 47 | 3 34 | 2 50 | | | | |
| 22 | | | | 2 50 | 3 33 | 3 47 | 3 33 | 2 48 | | | | |
| 23 | | | | 2 52 | 3 34 | 3 47 | 3 32 | 2 46 | | | | |
| 24 | | | | 2 54 | 3 35 | 3 47 | 3 31 | 2 44 | | | | |
| 25 | | | | 2 56 | 3 36 | 3 47 | 3 30 | 2 42 | | | | |
| 26 | | | | 2 57 | 3 37 | 3 47 | 3 29 | 2 39 | | | | |
| 27 | | | | 2 59 | 3 38 | 3 46 | 3 28 | 2 37 | | | | |
| 28 | | | | 3 1 | 3 39 | 3 46 | 3 27 | 2 34 | | | | |
| 29 | | | | 3 2 | 3 39 | 3 46 | 3 26 | 2 32 | | | | |
| 30 | | | | 3 4 | 3 40 | 3 46 | 3 25 | 2 29 | | | | |
| 31 | | | | | 3 41 | | 3 24 | 2 27 | | | | |

# SONNENHÖHE 40 GRAD.

## Vormittag.

| | April | Mai | Jun. | Jul. | Aug. | Sept. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 9 1 | 8 26 | 8 21 | 8 45 | 9 44 |
| 2 | | 8 59 | 8 25 | 8 21 | 8 46 | 9 47 |
| 3 | 10 9 | 8 58 | 8 25 | 8 21 | 8 48 | 9 50 |
| 4 | 10 5 | 8 56 | 8 24 | 8 22 | 8 49 | 9 53 |
| 5 | 10 2 | 8 54 | 8 24 | 8 22 | 8 50 | 9 56 |
| 6 | 9 59 | 8 53 | 8 23 | 8 23 | 8 52 | 9 59 |
| 7 | 9 56 | 8 52 | 8 23 | 8 23 | 8 53 | 10 2 |
| 8 | 9 53 | 8 50 | 8 22 | 8 24 | 8 54 | 10 5 |
| 9 | 9 50 | 8 49 | 8 22 | 8 24 | 8 56 | 10 9 |
| 10 | 9 47 | 8 47 | 8 22 | 8 25 | 8 57 | |
| 11 | 9 44 | 8 46 | 8 21 | 8 25 | 8 59 | |
| 12 | 9 41 | 8 44 | 8 21 | 8 26 | 9 0 | |
| 13 | 9 39 | 8 43 | 8 21 | 8 26 | 9 2 | |
| 14 | 9 36 | 8 42 | 8 21 | 8 27 | 9 4 | |
| 15 | 9 33 | 8 41 | 8 20 | 8 28 | 9 6 | |
| 16 | 9 31 | 8 40 | 8 20 | 8 29 | 9 8 | |
| 17 | 9 28 | 8 38 | 8 20 | 8 29 | 9 10 | |
| 18 | 9 26 | 8 37 | 8 20 | 8 30 | 9 12 | |
| 19 | 9 24 | 8 36 | 8 19 | 8 31 | 9 14 | |
| 20 | 9 22 | 8 35 | 8 19 | 8 32 | 9 16 | |
| 21 | 9 20 | 8 34 | 8 19 | 8 33 | 9 18 | |
| 22 | 9 18 | 8 33 | 8 19 | 8 34 | 9 20 | |
| 23 | 9 16 | 8 32 | 8 19 | 8 35 | 9 22 | |
| 24 | 9 14 | 8 31 | 8 19 | 8 36 | 9 24 | |
| 25 | 9 12 | 8 30 | 8 19 | 8 37 | 9 26 | |
| 26 | 9 10 | 8 30 | 8 19 | 8 38 | 9 29 | |
| 27 | 9 8 | 8 29 | 8 20 | 8 39 | 9 32 | |
| 28 | 9 6 | 8 28 | 8 20 | 8 40 | 9 34 | |
| 29 | 9 4 | 8 28 | 8 20 | 8 41 | 9 37 | |
| 30 | 9 2 | 8 27 | 8 20 | 8 42 | 9 39 | |
| 31 | | 8 26 | | 8 43 | 9 41 | |

## Nachmittag.

| | April | Mai | Jun. | Jul. | Aug. | Sept. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 2 59 | 3 34 | 3 39 | 3 15 | 2 16 |
| 2 | | 3 1 | 3 35 | 3 39 | 3 14 | 2 13 |
| 3 | 1 51 | 3 2 | 3 35 | 3 39 | 3 12 | 2 10 |
| 4 | 1 55 | 3 4 | 3 36 | 3 38 | 3 11 | 2 7 |
| 5 | 1 58 | 3 6 | 3 36 | 3 38 | 3 10 | 2 4 |
| 6 | 2 1 | 3 7 | 3 37 | 3 37 | 3 8 | 2 1 |
| 7 | 2 4 | 3 8 | 3 37 | 3 37 | 3 7 | 1 58 |
| 8 | 2 7 | 3 10 | 3 38 | 3 36 | 3 6 | 1 55 |
| 9 | 2 10 | 3 11 | 3 38 | 3 36 | 3 4 | 1 51 |
| 10 | 2 13 | 3 13 | 3 38 | 3 35 | 3 3 | |
| 11 | 2 16 | 3 14 | 3 39 | 3 35 | 3 1 | |
| 12 | 2 19 | 3 16 | 3 39 | 3 34 | 3 0 | |
| 13 | 2 21 | 3 17 | 3 39 | 3 34 | 2 58 | |
| 14 | 2 24 | 3 18 | 3 39 | 3 33 | 2 56 | |
| 15 | 2 27 | 3 19 | 3 40 | 3 32 | 2 54 | |
| 16 | 2 29 | 3 20 | 3 40 | 3 31 | 2 52 | |
| 17 | 2 32 | 3 22 | 3 40 | 3 31 | 2 50 | |
| 18 | 2 34 | 3 23 | 3 40 | 3 30 | 2 48 | |
| 19 | 2 36 | 3 24 | 3 41 | 3 29 | 2 46 | |
| 20 | 2 38 | 3 25 | 3 41 | 3 28 | 2 44 | |
| 21 | 2 40 | 3 26 | 3 41 | 3 27 | 2 42 | |
| 22 | 2 42 | 3 27 | 3 41 | 3 26 | 2 40 | |
| 23 | 2 44 | 3 28 | 3 41 | 3 25 | 2 38 | |
| 24 | 2 46 | 3 29 | 3 41 | 3 24 | 2 36 | |
| 25 | 2 48 | 3 30 | 3 41 | 3 23 | 2 34 | |
| 26 | 2 50 | 3 30 | 3 41 | 3 22 | 2 31 | |
| 27 | 2 52 | 3 31 | 3 40 | 3 21 | 2 28 | |
| 28 | 2 54 | 3 32 | 3 40 | 3 20 | 2 26 | |
| 29 | 2 56 | 3 32 | 3 40 | 3 19 | 2 23 | |
| 30 | 2 58 | 3 33 | 3 40 | 3 18 | 2 21 | |
| 31 | | 3 34 | | 3 17 | 2 19 | |

Digitized by Google

# SONNENHÖHE 41 GRAD.

## Vormittag.

| | April | Mai | Jun. | Jul. | Aug. | Sept. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 9 8 | 8 32 | 8 27 | 8 51 | 9 53 |
| 2 | | 9 6 | 8 31 | 8 27 | 8 52 | 9 56 |
| 3 | | 9 5 | 8 31 | 8 27 | 8 54 | 9 59 |
| 4 | | 9 3 | 8 30 | 8 28 | 8 55 | 10 2 |
| 5 | | 9 1 | 8 30 | 8 28 | 8 56 | 10 5 |
| 6 | 10 8 | 9 0 | 8 29 | 8 29 | 8 58 | 10 9 |
| 7 | 10 5 | 8 58 | 8 29 | 8 29 | 8 59 | |
| 8 | 10 2 | 8 57 | 8 28 | 8 30 | 9 1 | |
| 9 | 9 59 | 8 55 | 8 28 | 8 30 | 9 2 | |
| 10 | 9 56 | 8 53 | 8 27 | 8 31 | 9 4 | |
| 11 | 9 53 | 8 52 | 8 27 | 8 31 | 9 6 | |
| 12 | 9 50 | 8 50 | 8 27 | 8 32 | 9 7 | |
| 13 | 9 47 | 8 49 | 8 26 | 8 32 | 9 9 | |
| 14 | 9 44 | 8 48 | 8 26 | 8 33 | 9 11 | |
| 15 | 9 41 | 8 47 | 8 26 | 8 34 | 9 13 | |
| 16 | 9 39 | 8 46 | 8 26 | 8 35 | 9 15 | |
| 17 | 9 36 | 8 44 | 8 26 | 8 35 | 9 17 | |
| 18 | 9 34 | 8 43 | 8 25 | 8 36 | 9 19 | |
| 19 | 9 31 | 8 42 | 8 25 | 8 37 | 9 21 | |
| 20 | 9 29 | 8 41 | 8 25 | 8 38 | 9 23 | |
| 21 | 9 27 | 8 40 | 8 25 | 8 39 | 9 25 | |
| 22 | 9 25 | 8 39 | 8 25 | 8 40 | 9 27 | |
| 23 | 9 23 | 8 38 | 8 25 | 8 41 | 9 30 | |
| 24 | 9 21 | 8 37 | 8 25 | 8 42 | 9 32 | |
| 25 | 9 19 | 8 36 | 8 25 | 8 43 | 9 34 | |
| 26 | 9 17 | 8 36 | 8 25 | 8 44 | 9 37 | |
| 27 | 9 15 | 8 35 | 8 26 | 8 45 | 9 39 | |
| 28 | 9 13 | 8 34 | 8 26 | 8 46 | 9 42 | |
| 29 | 9 11 | 8 34 | 8 26 | 8 47 | 9 44 | |
| 30 | 9 9 | 8 33 | 8 26 | 8 48 | 9 47 | |
| 31 | | 8 32 | | 8 49 | 9 50 | |

## Nachmittag.

| | April | Mai | Jun. | Jul. | Aug. | Sept. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 2 52 | 3 28 | 3 33 | 3 9 | 2 7 |
| 2 | | 2 54 | 3 29 | 3 33 | 3 8 | 2 4 |
| 3 | | 2 55 | 3 29 | 3 33 | 3 6 | 2 1 |
| 4 | | 2 57 | 3 30 | 3 32 | 3 5 | 1 58 |
| 5 | | 2 59 | 3 30 | 3 32 | 3 4 | 1 55 |
| 6 | 1 52 | 3 0 | 3 31 | 3 31 | 3 2 | 1 51 |
| 7 | 1 55 | 3 2 | 3 31 | 3 31 | 3 1 | |
| 8 | 1 58 | 3 3 | 3 32 | 3 30 | 2 59 | |
| 9 | 2 1 | 3 5 | 3 32 | 3 30 | 2 58 | |
| 10 | 2 4 | 3 7 | 3 33 | 3 29 | 2 56 | |
| 11 | 2 7 | 3 8 | 3 33 | 3 29 | 2 54 | |
| 12 | 2 10 | 3 10 | 3 33 | 3 28 | 2 53 | |
| 13 | 2 13 | 3 11 | 3 34 | 3 28 | 2 51 | |
| 14 | 2 16 | 3 12 | 3 34 | 3 27 | 2 49 | |
| 15 | 2 19 | 3 13 | 3 34 | 3 26 | 2 47 | |
| 16 | 2 21 | 3 14 | 3 34 | 3 25 | 2 45 | |
| 17 | 2 24 | 3 16 | 3 34 | 3 25 | 2 43 | |
| 18 | 2 26 | 3 17 | 3 35 | 3 24 | 2 41 | |
| 19 | 2 29 | 3 18 | 3 35 | 3 23 | 2 39 | |
| 20 | 2 31 | 3 19 | 3 35 | 3 22 | 2 37 | |
| 21 | 2 33 | 3 20 | 3 35 | 3 21 | 2 35 | |
| 22 | 2 35 | 3 21 | 3 35 | 3 20 | 2 33 | |
| 23 | 2 37 | 3 22 | 3 35 | 3 19 | 2 30 | |
| 24 | 2 39 | 3 23 | 3 35 | 3 18 | 2 28 | |
| 25 | 2 41 | 3 24 | 3 35 | 3 17 | 2 26 | |
| 26 | 2 43 | 3 24 | 3 35 | 3 16 | 2 23 | |
| 27 | 2 45 | 3 25 | 3 34 | 3 15 | 2 21 | |
| 28 | 2 47 | 3 26 | 3 34 | 3 14 | 2 18 | |
| 29 | 2 49 | 3 26 | 3 34 | 3 13 | 2 16 | |
| 30 | 2 51 | 3 27 | 3 34 | 3 12 | 2 13 | |
| 31 | | 3 28 | | 3 11 | 2 10 | |



Digitized by Google

# SONNENHÖHE 42 GRAD.

| | *Vormittag.* | | | | | | *Nachmittag.* | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | *April* | *Mai* | *Jun.* | *Jul.* | *Aug.* | *Sept.* | *April* | *Mai* | *Jun.* | *Jul.* | *Aug.* | *Sept.* |
| 1 | | 9 15 | 8 38 | 8 33 | 8 57 | 10 2 | | 2 45 | 3 22 | 3 27 | 3 3 | 1 58 |
| 2 | | 9 14 | 8 38 | 8 33 | 8 59 | 10 5 | | 2 46 | 3 22 | 3 27 | 3 1 | 1 55 |
| 3 | | 9 12 | 8 37 | 8 33 | 9 0 | 10 8 | | 2 48 | 3 23 | 3 27 | 3 0 | 1 52 |
| 4 | | 9 11 | 8 36 | 8 34 | 9 2 | | | 2 49 | 3 24 | 3 26 | 2 58 | |
| 5 | | 9 9 | 8 36 | 8 34 | 9 3 | | | 2 51 | 3 24 | 3 26 | 2 57 | |
| 6 | | 9 7 | 8 35 | 8 35 | 9 5 | | | 2 53 | 3 25 | 3 25 | 2 55 | |
| 7 | | 9 6 | 8 35 | 8 35 | 9 6 | | | 2 54 | 3 25 | 3 25 | 2 54 | |
| 8 | | 9 4 | 8 34 | 8 36 | 9 8 | | | 2 56 | 3 26 | 3 24 | 2 52 | |
| 9 | 10 8 | 9 2 | 8 34 | 8 36 | 9 10 | | 1 52 | 2 58 | 3 26 | 3 24 | 2 50 | |
| 10 | 10 5 | 9 0 | 8 34 | 8 37 | 9 12 | | 1 55 | 3 0 | 3 26 | 3 23 | 2 48 | |
| 11 | 10 2 | 8 59 | 8 33 | 8 38 | 9 14 | | 1 58 | 3 1 | 3 27 | 3 22 | 2 46 | |
| 12 | 9 59 | 8 57 | 8 33 | 8 38 | 9 15 | | 2 1 | 3 3 | 3 27 | 3 22 | 2 45 | |
| 13 | 9 56 | 8 56 | 8 33 | 8 39 | 9 17 | | 2 4 | 3 4 | 3 27 | 3 21 | 2 43 | |
| 14 | 9 53 | 8 55 | 8 33 | 8 40 | 9 19 | | 2 7 | 3 5 | 3 27 | 3 20 | 2 41 | |
| 15 | 9 50 | 8 54 | 8 33 | 8 40 | 9 21 | | 2 10 | 3 6 | 3 27 | 3 20 | 2 39 | |
| 16 | 9 47 | 8 53 | 8 32 | 8 41 | 9 23 | | 2 13 | 3 7 | 3 28 | 3 19 | 2 37 | |
| 17 | 9 44 | 8 51 | 8 32 | 8 42 | 9 25 | | 2 16 | 3 9 | 3 28 | 3 18 | 2 35 | |
| 18 | 9 42 | 8 50 | 8 32 | 8 43 | 9 27 | | 2 18 | 3 10 | 3 28 | 3 17 | 2 33 | |
| 19 | 9 39 | 8 49 | 8 32 | 8 44 | 9 29 | | 2 21 | 3 11 | 3 28 | 3 16 | 2 31 | |
| 20 | 9 37 | 8 48 | 8 32 | 8 45 | 9 31 | | 2 23 | 3 12 | 3 28 | 3 15 | 2 29 | |
| 21 | 9 35 | 8 47 | 8 32 | 8 46 | 9 33 | | 2 25 | 3 13 | 3 28 | 3 14 | 2 27 | |
| 22 | 9 32 | 8 47 | 8 32 | 8 47 | 9 35 | | 2 28 | 3 13 | 3 28 | 3 13 | 2 25 | |
| 23 | 9 30 | 8 46 | 8 32 | 8 48 | 9 38 | | 2 30 | 3 14 | 3 28 | 3 12 | 2 22 | |
| 24 | 9 28 | 8 45 | 8 32 | 8 49 | 9 40 | | 2 32 | 3 15 | 3 28 | 3 11 | 2 20 | |
| 25 | 9 26 | 8 44 | 8 32 | 8 50 | 9 42 | | 2 34 | 3 16 | 3 28 | 3 10 | 2 18 | |
| 26 | 9 24 | 8 43 | 8 32 | 8 51 | 9 45 | | 2 36 | 3 17 | 3 28 | 3 9 | 2 15 | |
| 27 | 9 22 | 8 42 | 8 33 | 8 52 | 9 47 | | 2 38 | 3 18 | 3 27 | 3 8 | 2 13 | |
| 28 | 9 20 | 8 41 | 8 33 | 8 53 | 9 50 | | 2 40 | 3 19 | 3 27 | 3 7 | 2 10 | |
| 29 | 9 18 | 8 40 | 8 33 | 8 54 | 9 53 | | 2 42 | 3 20 | 3 27 | 3 6 | 2 7 | |
| 30 | 9 16 | 8 40 | 8 33 | 8 55 | 9 56 | | 2 44 | 3 20 | 3 27 | 3 5 | 2 4 | |
| 31 | | 8 39 | | 8 56 | 9 59 | | | 3 21 | | 3 4 | 2 1 | |

Digitized by Google

# SONNENHÖHE 43 GRAD.

| | *Vormittag.* | | | | | | *Nachmittag.* | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | *April* | *Mai* | *Jun.* | *Jul.* | *Aug.* | *Sept.* | *April* | *Mai* | *Jun.* | *Jul.* | *Aug.* | *Sept.* |
| 1 | | 9 22 | 8 44 | 8 39 | 9 5 | | | 2 38 | 3 16 | 3 21 | 2 55 | |
| 2 | | 9 20 | 8 44 | 8 40 | 9 6 | | | 2 40 | 3 16 | 3 20 | 2 54 | |
| 3 | | 9 19 | 8 43 | 8 40 | 9 8 | | | 2 41 | 3 17 | 3 20 | 2 52 | |
| 4 | | 9 18 | 8 42 | 8 40 | 9 9 | | | 2 42 | 3 18 | 3 20 | 2 51 | |
| 5 | | 9 16 | 8 42 | 8 41 | 9 10 | | | 2 44 | 3 18 | 3 19 | 2 50 | |
| 6 | | 9 14 | 8 41 | 8 41 | 9 12 | | | 2 46 | 3 19 | 3 19 | 2 48 | |
| 7 | | 9 12 | 8 41 | 8 42 | 9 13 | | | 2 48 | 3 19 | 3 18 | 2 47 | |
| 8 | | 9 11 | 8 40 | 8 42 | 9 15 | | | 2 49 | 3 20 | 3 18 | 2 45 | |
| 9 | | 9 9 | 8 40 | 8 43 | 9 17 | | | 2 51 | 3 20 | 3 17 | 2 43 | |
| 10 | | 9 7 | 8 40 | 8 43 | 9 19 | | | 2 53 | 3 20 | 3 17 | 2 41 | |
| 11 | | 9 6 | 8 39 | 8 44 | 9 21 | | | 2 54 | 3 21 | 3 16 | 2 39 | |
| 12 | 10 8 | 9 4 | 8 39 | 8 45 | 9 22 | | 1 52 | 2 56 | 3 21 | 3 15 | 2 38 | |
| 13 | 10 5 | 9 3 | 8 39 | 8 45 | 9 24 | | 1 55 | 2 57 | 3 21 | 3 15 | 2 36 | |
| 14 | 10 2 | 9 1 | 8 39 | 8 46 | 9 26 | | 1 58 | 2 59 | 3 21 | 3 14 | 2 34 | |
| 15 | 9 59 | 9 0 | 8 39 | 8 48 | 9 28 | | 2 1 | 3 0 | 3 21 | 3 12 | 2 32 | |
| 16 | 9 56 | 8 59 | 8 38 | 8 48 | 9 30 | | 2 4 | 3 1 | 3 22 | 3 12 | 2 30 | |
| 17 | 9 53 | 8 58 | 8 38 | 8 49 | 9 32 | | 2 7 | 3 2 | 3 22 | 3 11 | 2 28 | |
| 18 | 9 51 | 8 57 | 8 38 | 8 50 | 9 34 | | 2 9 | 3 3 | 3 22 | 3 10 | 2 26 | |
| 19 | 9 48 | 8 56 | 8 38 | 8 50 | 9 36 | | 2 12 | 3 4 | 3 22 | 3 10 | 2 24 | |
| 20 | 9 45 | 8 55 | 8 38 | 8 51 | 9 38 | | 2 15 | 3 5 | 3 22 | 3 9 | 2 22 | |
| 21 | 9 43 | 8 54 | 8 38 | 8 52 | 9 41 | | 2 17 | 3 6 | 3 22 | 3 8 | 2 19 | |
| 22 | 9 40 | 8 53 | 8 38 | 8 53 | 9 43 | | 2 20 | 3 7 | 3 22 | 3 7 | 2 17 | |
| 23 | 9 38 | 8 52 | 8 38 | 8 54 | 9 46 | | 2 22 | 3 8 | 3 22 | 3 6 | 2 14 | |
| 24 | 9 36 | 8 51 | 8 38 | 8 55 | 9 48 | | 2 24 | 3 9 | 3 22 | 3 5 | 2 12 | |
| 25 | 9 34 | 8 50 | 8 38 | 8 56 | 9 51 | | 2 26 | 3 10 | 3 22 | 3 4 | 2 9 | |
| 26 | 9 32 | 8 49 | 8 38 | 8 57 | 9 54 | | 2 28 | 3 11 | 3 22 | 3 3 | 2 6 | |
| 27 | 9 30 | 8 48 | 8 39 | 8 58 | 9 57 | | 2 30 | 3 12 | 3 21 | 3 2 | 2 3 | |
| 28 | 9 28 | 8 47 | 8 39 | 9 0 | 10 0 | | 2 32 | 3 13 | 3 21 | 3 0 | 2 0 | |
| 29 | 9 26 | 8 46 | 8 39 | 9 1 | 10 3 | | 2 34 | 3 14 | 3 21 | 2 59 | 1 57 | |
| 30 | 9 24 | 8 46 | 8 39 | 9 2 | 10 6 | | 2 36 | 3 14 | 3 21 | 2 58 | 1 54 | |
| 31 | | 8 45 | | 9 4 | 10 9 | | | 3 15 | | 2 56 | 1 51 | |



Digitized by Google

# Polhöhe 50 Grad.

## SONNENHÖHE 44 GRAD.

### *Vormittag.*

| | April | Mai | Jun. | Jul. | Aug. | Sept. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 9 30 | 8 51 | 8 46 | 9 12 | |
| 2 | | 9 28 | 8 50 | 8 46 | 9 13 | |
| 3 | | 9 26 | 8 50 | 8 46 | 9 15 | |
| 4 | | 9 24 | 8 49 | 8 47 | 9 16 | |
| 5 | | 9 22 | 8 49 | 8 47 | 9 18 | |
| 6 | | 9 21 | 8 48 | 8 48 | 9 19 | |
| 7 | | 9 19 | 8 48 | 8 48 | 9 20 | |
| 8 | | 9 18 | 8 47 | 8 49 | 9 22 | |
| 9 | | 9 16 | 8 47 | 8 49 | 9 24 | |
| 10 | | 9 14 | 8 46 | 8 50 | 9 26 | |
| 11 | | 9 13 | 8 46 | 8 51 | 9 28 | |
| 12 | | 9 11 | 8 46 | 8 51 | 9 30 | |
| 13 | | 9 10 | 8 45 | 8 52 | 9 32 | |
| 14 | | 9 8 | 8 45 | 8 53 | 9 34 | |
| 15 | 10 8 | 9 7 | 8 45 | 8 54 | 9 36 | |
| 16 | 10 5 | 9 6 | 8 45 | 8 55 | 9 38 | |
| 17 | 10 2 | 9 5 | 8 44 | 8 55 | 9 40 | |
| 18 | 9 59 | 9 4 | 8 44 | 8 56 | 9 42 | |
| 19 | 9 57 | 9 3 | 8 44 | 8 57 | 9 45 | |
| 20 | 9 54 | 9 2 | 8 44 | 8 58 | 9 47 | |
| 21 | 9 52 | 9 1 | 8 44 | 8 59 | 9 50 | |
| 22 | 9 49 | 9 0 | 8 44 | 9 0 | 9 52 | |
| 23 | 9 47 | 8 59 | 8 44 | 9 1 | 9 55 | |
| 24 | 9 44 | 8 58 | 8 44 | 9 2 | 9 57 | |
| 25 | 9 42 | 8 57 | 8 45 | 9 3 | 10 0 | |
| 26 | 9 40 | 8 56 | 8 45 | 9 4 | 10 3 | |
| 27 | 9 38 | 8 55 | 8 45 | 9 5 | 10 6 | |
| 28 | 9 36 | 8 54 | 8 45 | 9 6 | 10 9 | |
| 29 | 9 34 | 8 53 | 8 45 | 9 8 | | |
| 30 | 9 32 | 8 52 | 8 46 | 9 9 | | |
| 31 | | 8 52 | | 9 10 | | |

### *Nachmittag.*

| | April | Mai | Jun. | Jul. | Aug. | Sept. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 2 30 | 3 9 | 3 14 | 2 48 | |
| 2 | | 2 32 | 3 10 | 3 14 | 2 47 | |
| 3 | | 2 34 | 3 10 | 3 14 | 2 45 | |
| 4 | | 2 36 | 3 11 | 3 13 | 2 44 | |
| 5 | | 2 38 | 3 11 | 3 13 | 2 42 | |
| 6 | | 2 39 | 3 12 | 3 12 | 2 41 | |
| 7 | | 2 41 | 3 12 | 3 12 | 2 40 | |
| 8 | | 2 42 | 3 13 | 3 11 | 2 38 | |
| 9 | | 2 44 | 3 13 | 3 11 | 2 36 | |
| 10 | | 2 46 | 3 14 | 3 10 | 2 34 | |
| 11 | | 2 47 | 3 14 | 3 9 | 2 32 | |
| 12 | | 2 49 | 3 14 | 3 9 | 2 30 | |
| 13 | | 2 50 | 3 15 | 3 8 | 2 28 | |
| 14 | | 2 52 | 3 15 | 3 7 | 2 26 | |
| 15 | 1 52 | 2 53 | 3 15 | 3 6 | 2 24 | |
| 16 | 1 55 | 2 54 | 3 15 | 3 5 | 2 22 | |
| 17 | 1 58 | 2 55 | 3 16 | 3 5 | 2 20 | |
| 18 | 2 1 | 2 56 | 3 16 | 3 4 | 2 18 | |
| 19 | 2 3 | 2 57 | 3 16 | 3 3 | 2 15 | |
| 20 | 2 6 | 2 58 | 3 16 | 3 2 | 2 13 | |
| 21 | 2 8 | 2 59 | 3 16 | 3 1 | 2 10 | |
| 22 | 2 11 | 3 0 | 3 16 | 3 0 | 2 8 | |
| 23 | 2 13 | 3 1 | 3 16 | 2 59 | 2 5 | |
| 24 | 2 16 | 3 2 | 3 16 | 2 58 | 2 3 | |
| 25 | 2 18 | 3 3 | 3 15 | 2 57 | 2 0 | |
| 26 | 2 20 | 3 4 | 3 15 | 2 56 | 1 57 | |
| 27 | 2 22 | 3 5 | 3 15 | 2 55 | 1 54 | |
| 28 | 2 24 | 3 6 | 3 15 | 2 54 | 1 51 | |
| 29 | 2 26 | 3 7 | 3 15 | 2 52 | | |
| 30 | 2 28 | 3 8 | 3 14 | 2 51 | | |
| 31 | | 3 8 | | 2 50 | | |

Digitized by Google

# SONNENHÖHE 45 GRAD.

| | *Vormittag.* | | | | | | *Nachmittag.* | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | *April* | *Mai* | *Jun.* | *Jul.* | *Aug.* | *Sept.* | *April* | *Mai* | *Jun.* | *Jul.* | *Aug.* | *Sept.* |
| 1 | | 9 37 | 8 57 | 8 52 | 9 19 | | | 2 23 | 3 3 | 3 8 | 2 41 | |
| 2 | | 9 35 | 8 57 | 8 52 | 9 20 | | | 2 25 | 3 3 | 3 8 | 2 40 | |
| 3 | | 9 33 | 8 56 | 8 52 | 9 22 | | | 2 27 | 3 4 | 3 8 | 2 38 | |
| 4 | | 9 31 | 8 55 | 8 53 | 9 23 | | | 2 29 | 3 5 | 3 7 | 2 37 | |
| 5 | | 9 29 | 8 55 | 8 53 | 9 25 | | | 2 31 | 3 5 | 3 7 | 2 35 | |
| 6 | | 9 28 | 8 54 | 8 54 | 9 26 | | | 2 32 | 3 6 | 3 6 | 2 34 | |
| 7 | | 9 26 | 8 54 | 8 54 | 9 27 | | | 2 34 | 3 6 | 3 6 | 2 33 | |
| 8 | | 9 25 | 8 53 | 8 55 | 9 29 | | | 2 35 | 3 7 | 3 5 | 2 31 | |
| 9 | | 9 23 | 8 53 | 8 55 | 9 31 | | | 2 37 | 3 7 | 3 5 | 2 29 | |
| 10 | | 9 21 | 8 52 | 8 56 | 9 33 | | | 2 39 | 3 8 | 3 4 | 2 27 | |
| 11 | | 9 20 | 8 52 | 8 57 | 9 35 | | | 2 40 | 3 8 | 3 3 | 2 25 | |
| 12 | | 9 19 | 8 52 | 8 57 | 9 37 | | | 2 41 | 3 8 | 3 3 | 2 23 | |
| 13 | | 9 17 | 8 51 | 8 58 | 9 39 | | | 2 43 | 3 9 | 3 2 | 2 21 | |
| 14 | | 9 16 | 8 51 | 8 59 | 9 41 | | | 2 44 | 3 9 | 3 1 | 2 19 | |
| 15 | | 9 14 | 8 51 | 9 0 | 9 43 | | | 2 46 | 3 9 | 3 0 | 2 17 | |
| 16 | | 9 13 | 8 51 | 9 1 | 9 46 | | | 2 47 | 3 9 | 2 59 | 2 14 | |
| 17 | | 9 11 | 8 50 | 9 1 | 9 48 | | | 2 49 | 3 10 | 2 59 | 2 12 | |
| 18 | 10 8 | 9 10 | 8 50 | 9 2 | 9 51 | | 1 52 | 2 50 | 3 10 | 2 58 | 2 9 | |
| 19 | 10 5 | 9 9 | 8 50 | 9 3 | 9 53 | | 1 55 | 2 51 | 3 10 | 2 57 | 2 7 | |
| 20 | 10 2 | 9 8 | 8 50 | 9 4 | 9 55 | | 1 58 | 2 52 | 3 10 | 2 56 | 2 5 | |
| 21 | 10 0 | 9 7 | 8 50 | 9 5 | 9 57 | | 2 0 | 2 53 | 3 10 | 2 55 | 2 2 | |
| 22 | 9 57 | 9 6 | 8 50 | 9 6 | 10 1 | | 2 3 | 2 54 | 3 10 | 2 54 | 1 59 | |
| 23 | 9 54 | 9 5 | 8 50 | 9 7 | 10 3 | | 2 6 | 2 55 | 3 10 | 2 53 | 1 57 | |
| 24 | 9 52 | 9 4 | 8 50 | 9 8 | 10 6 | | 2 8 | 2 56 | 3 10 | 2 52 | 1 54 | |
| 25 | 9 50 | 9 3 | 8 51 | 9 9 | 10 9 | | 2 10 | 2 57 | 3 9 | 2 51 | 1 51 | |
| 26 | 9 48 | 9 2 | 8 51 | 9 11 | | | 2 12 | 2 58 | 3 9 | 2 49 | | |
| 27 | 9 45 | 9 1 | 8 51 | 9 12 | | | 2 15 | 2 59 | 3 9 | 2 48 | | |
| 28 | 9 43 | 9 0 | 8 51 | 9 14 | | | 2 17 | 3 0 | 3 9 | 2 46 | | |
| 29 | 9 41 | 8 59 | 8 51 | 9 15 | | | 2 19 | 3 1 | 3 9 | 2 45 | | |
| 30 | 9 39 | 8 59 | 8 52 | 9 16 | | | 2 21 | 3 1 | 3 8 | 2 44 | | |
| 31 | | 8 58 | | 9 17 | | | | 3 2 | | 2 43 | | |



Digitized by Google

# SONNENHÖHE 46 GRAD.

| | *Vormittag.* | | | | | | *Nachmittag.* | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | *April* | *Mai* | *Jun.* | *Jul.* | *Aug.* | *Sept.* | *April* | *Mai* | *Jun.* | *Jul.* | *Aug.* | *Sept.* |
| 1 | | 9 45 | 9 4 | 8 59 | 9 26 | | | 2 15 | 2 56 | 3 1 | 2 34 | |
| 2 | | 9 43 | 9 3 | 8 59 | 9 28 | | | 2 17 | 2 57 | 3 1 | 2 32 | |
| 3 | | 9 41 | 9 3 | 9 0 | 9 29 | | | 2 19 | 2 57 | 3 0 | 2 31 | |
| 4 | | 9 39 | 9 2 | 9 0 | 9 30 | | | 2 21 | 2 58 | 3 0 | 2 30 | |
| 5 | | 9 37 | 9 2 | 9 0 | 9 32 | | | 2 23 | 2 58 | 3 0 | 2 28 | |
| 6 | | 9 35 | 9 1 | 9 1 | 9 34 | | | 2 25 | 2 59 | 2 59 | 2 26 | |
| 7 | | 9 33 | 9 1 | 9 1 | 9 35 | | | 2 27 | 2 59 | 2 59 | 2 25 | |
| 8 | | 9 32 | 9 0 | 9 2 | 9 37 | | | 2 28 | 3 0 | 2 58 | 2 23 | |
| 9 | | 9 30 | 9 0 | 9 2 | 9 39 | | | 2 30 | 3 0 | 2 58 | 2 21 | |
| 10 | | 9 28 | 9 0 | 9 3 | 9 41 | | | 2 32 | 3 0 | 2 57 | 2 19 | |
| 11 | | 9 27 | 8 59 | 9 4 | 9 43 | | | 2 33 | 3 1 | 2 56 | 2 17 | |
| 12 | | 9 25 | 8 59 | 9 4 | 9 45 | | | 2 35 | 3 1 | 2 56 | 2 15 | |
| 13 | | 9 24 | 8 59 | 9 5 | 9 47 | | | 2 36 | 3 1 | 2 55 | 2 13 | |
| 14 | | 9 22 | 8 59 | 9 6 | 9 49 | | | 2 38 | 3 1 | 2 54 | 2 11 | |
| 15 | | 9 21 | 8 58 | 9 7 | 9 51 | | | 2 39 | 3 2 | 2 53 | 2 9 | |
| 16 | | 9 20 | 8 58 | 9 8 | 9 54 | | | 2 40 | 3 2 | 2 52 | 2 6 | |
| 17 | | 9 18 | 8 58 | 9 8 | 9 56 | | | 2 42 | 3 2 | 2 52 | 2 4 | |
| 18 | | 9 17 | 8 58 | 9 9 | 9 59 | | | 2 43 | 3 2 | 2 51 | 2 1 | |
| 19 | | 9 16 | 8 57 | 9 10 | 10 1 | | | 2 44 | 3 3 | 2 50 | 1 59 | |
| 20 | | 9 15 | 8 57 | 9 11 | 10 4 | | | 2 45 | 3 3 | 2 49 | 1 56 | |
| 21 | 10 9 | 9 14 | 8 57 | 9 12 | 10 7 | | 1 51 | 2 46 | 3 3 | 2 48 | 1 53 | |
| 22 | 10 6 | 9 13 | 8 57 | 9 13 | | | 1 54 | 2 47 | 3 3 | 2 47 | | |
| 23 | 10 3 | 9 12 | 8 57 | 9 14 | | | 1 57 | 2 48 | 3 3 | 2 46 | | |
| 24 | 10 1 | 9 11 | 8 57 | 9 15 | | | 1 59 | 2 49 | 3 3 | 2 45 | | |
| 25 | 9 58 | 9 10 | 8 58 | 9 17 | | | 2 2 | 2 50 | 3 2 | 2 43 | | |
| 26 | 9 56 | 9 9 | 8 58 | 9 18 | | | 2 4 | 2 51 | 3 2 | 2 42 | | |
| 27 | 9 53 | 9 8 | 8 58 | 9 19 | | | 2 7 | 2 52 | 3 2 | 2 41 | | |
| 28 | 9 51 | 9 7 | 8 58 | 9 21 | | | 2 9 | 2 53 | 3 2 | 2 39 | | |
| 29 | 9 49 | 9 6 | 8 58 | 9 22 | | | 2 11 | 2 54 | 3 2 | 2 38 | | |
| 30 | 9 47 | 9 6 | 8 59 | 9 24 | | | 2 13 | 2 54 | 3 1 | 2 36 | | |
| 31 | | 9 5 | | 9 25 | | | | 2 55 | | 2 35 | | |

Digitized by Google

# SONNENHÖHE 47 GRAD.

| | *Vormittag.* | | | | | | *Nachmittag.* | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | *April* | *Mai* | *Jun.* | *Jul.* | *Aug.* | *Sept.* | *April* | *Mai* | *Jun.* | *Jul.* | *Aug.* | *Sept.* |
| 1 | | 9 53 | 9 11 | 9 5 | 9 33 | | | 2 7 | 2 49 | 2 55 | 2 27 | |
| 2 | | 9 51 | 9 10 | 9 6 | 9 34 | | | 2 9 | 2 50 | 2 54 | 2 26 | |
| 3 | | 9 49 | 9 10 | 9 6 | 9 36 | | | 2 11 | 2 50 | 2 54 | 2 24 | |
| 4 | | 9 47 | 9 9 | 9 6 | 9 38 | | | 2 13 | 2 51 | 2 54 | 2 22 | |
| 5 | | 9 45 | 9 9 | 9 7 | 9 40 | | | 2 15 | 2 51 | 2 53 | 2 20 | |
| 6 | | 9 43 | 9 8 | 9 7 | 9 42 | | | 2 17 | 2 52 | 2 53 | 2 18 | |
| 7 | | 9 41 | 9 7 | 9 8 | 9 44 | | | 2 19 | 2 53 | 2 52 | 2 16 | |
| 8 | | 9 39 | 9 7 | 9 8 | 9 46 | | | 2 21 | 2 53 | 2 52 | 2 14 | |
| 9 | | 9 37 | 9 6 | 9 9 | 9 48 | | | 2 23 | 2 54 | 2 51 | 2 12 | |
| 10 | | 9 35 | 9 6 | 9 9 | 9 50 | | | 2 25 | 2 54 | 2 51 | 2 10 | |
| 11 | | 9 34 | 9 5 | 9 10 | 9 52 | | | 2 26 | 2 55 | 2 50 | 2 8 | |
| 12 | | 9 32 | 9 5 | 9 11 | 9 54 | | | 2 28 | 2 55 | 2 49 | 2 6 | |
| 13 | | 9 31 | 9 5 | 9 11 | 9 56 | | | 2 29 | 2 55 | 2 49 | 2 4 | |
| 14 | | 9 29 | 9 5 | 9 12 | 9 58 | | | 2 31 | 2 55 | 2 48 | 2 2 | |
| 15 | | 9 28 | 9 5 | 9 13 | 10 0 | | | 2 32 | 2 55 | 2 47 | 2 0 | |
| 16 | | 9 27 | 9 4 | 9 14 | 10 3 | | | 2 33 | 2 56 | 2 46 | 1 57 | |
| 17 | | 9 25 | 9 4 | 9 15 | 10 5 | | | 2 35 | 2 56 | 2 45 | 1 55 | |
| 18 | | 9 24 | 9 4 | 9 16 | 10 8 | | | 2 36 | 2 56 | 2 44 | 1 52 | |
| 19 | | 9 23 | 9 4 | 9 17 | | | | 2 37 | 2 56 | 2 43 | | |
| 20 | | 9 22 | 9 4 | 9 18 | | | | 2 38 | 2 56 | 2 42 | | |
| 21 | | 9 21 | 9 4 | 9 19 | | | | 2 39 | 2 56 | 2 41 | | |
| 22 | | 9 20 | 9 4 | 9 20 | | | | 2 40 | 2 56 | 2 40 | | |
| 23 | | 9 19 | 9 4 | 9 21 | | | | 2 41 | 2 56 | 2 39 | | |
| 24 | | 9 18 | 9 4 | 9 22 | | | | 2 42 | 2 56 | 2 38 | | |
| 25 | 10 7 | 9 17 | 9 4 | 9 24 | | | 1 53 | 2 43 | 2 56 | 2 36 | | |
| 26 | 10 4 | 9 16 | 9 4 | 9 25 | | | 1 56 | 2 44 | 2 56 | 2 35 | | |
| 27 | 10 1 | 9 15 | 9 5 | 9 26 | | | 1 59 | 2 45 | 2 55 | 2 34 | | |
| 28 | 9 59 | 9 14 | 9 5 | 9 27 | | | 2 1 | 2 46 | 2 55 | 2 33 | | |
| 29 | 9 57 | 9 13 | 9 5 | 9 29 | | | 2 3 | 2 47 | 2 55 | 2 31 | | |
| 30 | 9 55 | 9 13 | 9 5 | 9 30 | | | 2 5 | 2 47 | 2 55 | 2 30 | | |
| 31 | | 9 12 | | 9 31 | | | | 2 48 | | 2 29 | | |



Digitized by Google

# SONNENHÖHE 48 GRAD.

| | *Vormittag.* | | | | | | *Nachmittag.* | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | *April* | *Mai* | *Jun.* | *Jul.* | *Aug.* | *Sept.* | *April* | *Mai* | *Jun.* | *Jul.* | *Aug.* | *Sept.* |
| 1 | | 10 2 | 9 18 | 9 12 | 9 41 | | | 1 58 | 2 42 | 2 48 | 2 19 | |
| 2 | | 9 59 | 9 18 | 9 13 | 9 42 | | | 2 1 | 2 42 | 2 47 | 2 18 | |
| 3 | | 9 57 | 9 17 | 9 13 | 9 44 | | | 2 3 | 2 43 | 2 47 | 2 16 | |
| 4 | | 9 55 | 9 16 | 9 13 | 9 46 | | | 2 5 | 2 44 | 2 47 | 2 14 | |
| 5 | | 9 53 | 9 16 | 9 14 | 9 48 | | | 2 7 | 2 44 | 2 46 | 2 12 | |
| 6 | | 9 51 | 9 15 | 9 14 | 9 50 | | | 2 9 | 2 45 | 2 46 | 2 10 | |
| 7 | | 9 49 | 9 14 | 9 15 | 9 52 | | | 2 11 | 2 46 | 2 45 | 2 8 | |
| 8 | | 9 47 | 9 14 | 9 15 | 9 54 | | | 2 13 | 2 46 | 2 45 | 2 6 | |
| 9 | | 9 45 | 9 13 | 9 16 | 9 56 | | | 2 15 | 2 47 | 2 44 | 2 4 | |
| 10 | | 9 43 | 9 13 | 9 16 | 9 58 | | | 2 17 | 2 47 | 2 44 | 2 2 | |
| 11 | | 9 42 | 9 12 | 9 17 | 10 0 | | | 2 18 | 2 48 | 2 43 | 2 0 | |
| 12 | | 9 40 | 9 12 | 9 18 | 10 2 | | | 2 20 | 2 48 | 2 42 | 1 58 | |
| 13 | | 9 39 | 9 12 | 9 18 | 10 5 | | | 2 21 | 2 48 | 2 42 | 1 55 | |
| 14 | | 9 37 | 9 12 | 9 19 | 10 7 | | | 2 23 | 2 48 | 2 41 | 1 53 | |
| 15 | | 9 36 | 9 12 | 9 20 | | | | 2 24 | 2 48 | 2 40 | | |
| 16 | | 9 35 | 9 11 | 9 21 | | | | 2 25 | 2 49 | 2 39 | | |
| 17 | | 9 33 | 9 11 | 9 22 | | | | 2 27 | 2 49 | 2 38 | | |
| 18 | | 9 32 | 9 11 | 9 23 | | | | 2 28 | 2 49 | 2 37 | | |
| 19 | | 9 30 | 9 11 | 9 24 | | | | 2 30 | 2 49 | 2 36 | | |
| 20 | | 9 29 | 9 11 | 9 25 | | | | 2 31 | 2 49 | 2 35 | | |
| 21 | | 9 28 | 9 11 | 9 26 | | | | 2 32 | 2 49 | 2 34 | | |
| 22 | | 9 27 | 9 11 | 9 27 | | | | 2 33 | 2 49 | 2 33 | | |
| 23 | | 9 26 | 9 11 | 9 28 | | | | 2 34 | 2 49 | 2 32 | | |
| 24 | | 9 25 | 9 11 | 9 29 | | | | 2 35 | 2 49 | 2 31 | | |
| 25 | | 9 24 | 9 11 | 9 30 | | | | 2 36 | 2 49 | 2 30 | | |
| 26 | | 9 23 | 9 11 | 9 32 | | | | 2 37 | 2 49 | 2 28 | | |
| 27 | | 9 22 | 9 12 | 9 33 | | | | 2 38 | 2 48 | 2 27 | | |
| 28 | | 9 21 | 9 12 | 9 35 | | | | 2 39 | 2 48 | 2 25 | | |
| 29 | 10 7 | 9 20 | 9 12 | 9 36 | | | 1 53 | 2 40 | 2 48 | 2 24 | | |
| 30 | 10 4 | 9 20 | 9 12 | 9 37 | | | 1 56 | 2 40 | 2 48 | 2 23 | | |
| 31 | | 9 19 | | 9 39 | | | | 2 41 | | 2 21 | | |

Digitized by Google

# SONNENHÖHE 49 GRAD.

| | *Vormittag.* | | | | | | *Nachmittag.* | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | *April* | *Mai* | *Jun.* | *Jul.* | *Aug.* | *Sept.* | *April* | *Mai* | *Jun.* | *Jul.* | *Aug.* | *Sept.* |
| 1 | | | 9 25 | 9 19 | 9 48 | | | | 2 35 | 2 41 | 2 12 | |
| 2 | | 10 9 | 9 25 | 9 19 | 9 50 | | | 1 51 | 2 35 | 2 41 | 2 10 | |
| 3 | | 10 6 | 9 24 | 9 20 | 9 52 | | | 1 54 | 2 36 | 2 40 | 2 8 | |
| 4 | | 10 3 | 9 23 | 9 20 | 9 54 | | | 1 57 | 2 37 | 2 40 | 2 6 | |
| 5 | | 10 1 | 9 23 | 9 21 | 9 56 | | | 1 59 | 2 37 | 2 39 | 2 4 | |
| 6 | | 9 59 | 9 22 | 9 21 | 9 58 | | | 2 1 | 2 38 | 2 39 | 2 2 | |
| 7 | | 9 57 | 9 21 | 9 22 | 10 0 | | | 2 3 | 2 39 | 2 38 | 2 0 | |
| 8 | | 9 55 | 9 21 | 9 22 | 10 2 | | | 2 5 | 2 39 | 2 38 | 1 58 | |
| 9 | | 9 53 | 9 20 | 9 23 | 10 4 | | | 2 7 | 2 40 | 2 37 | 1 56 | |
| 10 | | 9 51 | 9 20 | 9 23 | 10 7 | | | 2 9 | 2 40 | 2 37 | 1 53 | |
| 11 | | 9 50 | 9 19 | 9 24 | | | | 2 10 | 2 41 | 2 36 | | |
| 12 | | 9 48 | 9 19 | 9 25 | | | | 2 12 | 2 41 | 2 35 | | |
| 13 | | 9 47 | 9 19 | 9 25 | | | | 2 13 | 2 41 | 2 35 | | |
| 14 | | 9 45 | 9 19 | 9 26 | | | | 2 15 | 2 41 | 2 34 | | |
| 15 | | 9 43 | 9 18 | 9 27 | | | | 2 17 | 2 42 | 2 33 | | |
| 16 | | 9 42 | 9 18 | 9 28 | | | | 2 18 | 2 42 | 2 32 | | |
| 17 | | 9 40 | 9 18 | 9 29 | | | | 2 20 | 2 42 | 2 31 | | |
| 18 | | 9 39 | 9 18 | 9 30 | | | | 2 21 | 2 42 | 2 30 | | |
| 19 | | 9 37 | 9 17 | 9 31 | | | | 2 23 | 2 43 | 2 29 | | |
| 20 | | 9 36 | 9 17 | 9 32 | | | | 2 24 | 2 43 | 2 28 | | |
| 21 | | 9 35 | 9 17 | 9 33 | | | | 2 25 | 2 43 | 2 27 | | |
| 22 | | 9 34 | 9 17 | 9 34 | | | | 2 26 | 2 43 | 2 26 | | |
| 23 | | 9 33 | 9 17 | 9 35 | | | | 2 27 | 2 43 | 2 25 | | |
| 24 | | 9 32 | 9 18 | 9 36 | | | | 2 28 | 2 42 | 2 24 | | |
| 25 | | 9 31 | 9 18 | 9 37 | | | | 2 29 | 2 42 | 2 23 | | |
| 26 | | 9 30 | 9 18 | 9 39 | | | | 2 30 | 2 42 | 2 21 | | |
| 27 | | 9 29 | 9 18 | 9 40 | | | | 2 31 | 2 42 | 2 20 | | |
| 28 | | 9 28 | 9 18 | 9 42 | | | | 2 32 | 2 42 | 2 18 | | |
| 29 | | 9 27 | 9 19 | 9 43 | | | | 2 33 | 2 41 | 2 17 | | |
| 30 | | 9 27 | 9 19 | 9 45 | | | | 2 33 | 2 41 | 2 15 | | |
| 31 | | 9 26 | | 9 46 | | | | 2 34 | | 2 14 | | |

Digitized by Google

# SONNENHÖHE 50 GRAD.

| | *Vormittag.* | | | | | | *Nachmittag.* | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | *April* | *Mai* | *Jun.* | *Jul.* | *Aug.* | *Sept.* | *April* | *Mai* | *Jun.* | *Jul.* | *Aug.* | *Sept.* |
| 1 | | | 9 32 | 9 26 | 9 57 | | | | 2 28 | 2 34 | 2 3 | |
| 2 | | | 9 31 | 9 26 | 9 58 | | | | 2 29 | 2 34 | 2 2 | |
| 3 | | | 9 30 | 9 27 | 10 0 | | | | 2 30 | 2 33 | 2 0 | |
| 4 | | | 9 30 | 9 27 | 10 2 | | | | 2 30 | 2 33 | 1 58 | |
| 5 | | | 9 29 | 9 28 | 10 4 | | | | 2 31 | 2 32 | 1 56 | |
| 6 | | 10 8 | 9 28 | 9 28 | 10 6 | | | 1 52 | 2 32 | 2 32 | 1 54 | |
| 7 | | 10 6 | 9 28 | 9 29 | 10 8 | | | 1 54 | 2 32 | 2 31 | 1 52 | |
| 8 | | 10 4 | 9 27 | 9 29 | | | | 1 56 | 2 33 | 2 31 | | |
| 9 | | 10 2 | 9 27 | 9 30 | | | | 1 58 | 2 33 | 2 30 | | |
| 10 | | 10 0 | 9 26 | 9 30 | | | | 2 0 | 2 34 | 2 30 | | |
| 11 | | 9 58 | 9 26 | 9 31 | | | | 2 2 | 2 34 | 2 29 | | |
| 12 | | 9 56 | 9 26 | 9 32 | | | | 2 4 | 2 34 | 2 28 | | |
| 13 | | 9 55 | 9 26 | 9 33 | | | | 2 5 | 2 34 | 2 27 | | |
| 14 | | 9 53 | 9 25 | 9 34 | | | | 2 7 | 2 35 | 2 26 | | |
| 15 | | 9 51 | 9 25 | 9 35 | | | | 2 9 | 2 35 | 2 25 | | |
| 16 | | 9 50 | 9 25 | 9 36 | | | | 2 10 | 2 35 | 2 24 | | |
| 17 | | 9 48 | 9 25 | 9 37 | | | | 2 12 | 2 35 | 2 23 | | |
| 18 | | 9 47 | 9 24 | 9 38 | | | | 2 13 | 2 36 | 2 22 | | |
| 19 | | 9 45 | 9 24 | 9 39 | | | | 2 15 | 2 36 | 2 21 | | |
| 20 | | 9 44 | 9 24 | 9 40 | | | | 2 16 | 2 36 | 2 20 | | |
| 21 | | 9 43 | 9 24 | 9 41 | | | | 2 17 | 2 36 | 2 19 | | |
| 22 | | 9 41 | 9 24 | 9 42 | | | | 2 19 | 2 36 | 2 18 | | |
| 23 | | 9 40 | 9 24 | 9 43 | | | | 2 20 | 2 36 | 2 17 | | |
| 24 | | 9 39 | 9 24 | 9 44 | | | | 2 21 | 2 36 | 2 16 | | |
| 25 | | 9 38 | 9 25 | 9 45 | | | | 2 22 | 2 35 | 2 15 | | |
| 26 | | 9 37 | 9 25 | 9 47 | | | | 2 23 | 2 35 | 2 13 | | |
| 27 | | 9 36 | 9 25 | 9 48 | | | | 2 24 | 2 35 | 2 12 | | |
| 28 | | 9 35 | 9 25 | 9 50 | | | | 2 25 | 2 35 | 2 10 | | |
| 29 | | 9 34 | 9 26 | 9 51 | | | | 2 26 | 2 34 | 2 9 | | |
| 30 | | 9 34 | 9 26 | 9 53 | | | | 2 26 | 2 34 | 2 7 | | |
| 31 | | 9 33 | | 9 55 | | | | 2 27 | | 2 5 | | |

Digitized by Google

# SONNENHÖHE 51 GRAD.

| | *Vormittag.* | | | | | | *Nachmittag.* | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | *April* | *Mai* | *Jun.* | *Jul.* | *Aug.* | *Sept.* | *April* | *Mai* | *Jun.* | *Jul.* | *Aug.* | *Sept.* |
| 1 | | | 9 39 | 9 33 | 10 5 | | | | 2 21 | 2 27 | 1 55 | |
| 2 | | | 9 38 | 9 33 | 10 7 | | | | 2 22 | 2 27 | 1 53 | |
| 3 | | | 9 37 | 9 34 | 10 9 | | | | 2 23 | 2 26 | 1 51 | |
| 4 | | | 9 37 | 9 34 | | | | | 2 23 | 2 26 | | |
| 5 | | | 9 36 | 9 34 | | | | | 2 24 | 2 26 | | |
| 6 | | | 9 35 | 9 35 | | | | | 2 25 | 2 25 | | |
| 7 | | | 9 35 | 9 35 | | | | | 2 25 | 2 25 | | |
| 8 | | | 9 34 | 9 36 | | | | | 2 26 | 2 24 | | |
| 9 | | | 9 34 | 9 36 | | | | | 2 26 | 2 24 | | |
| 10 | | 10 8 | 9 34 | 9 37 | | | | 1 52 | 2 26 | 2 23 | | |
| 11 | | 10 6 | 9 33 | 9 38 | | | | 1 54 | 2 27 | 2 22 | | |
| 12 | | 10 4 | 9 33 | 9 39 | | | | 1 56 | 2 27 | 2 21 | | |
| 13 | | 10 2 | 9 33 | 9 40 | | | | 1 58 | 2 27 | 2 20 | | |
| 14 | | 10 1 | 9 32 | 9 41 | | | | 1 59 | 2 28 | 2 19 | | |
| 15 | | 9 59 | 9 32 | 9 42 | | | | 2 1 | 2 28 | 2 18 | | |
| 16 | | 9 58 | 9 32 | 9 45 | | | | 2 2 | 2 28 | 2 17 | | |
| 17 | | 9 56 | 9 32 | 9 44 | | | | 2 4 | 2 28 | 2 16 | | |
| 18 | | 9 55 | 9 31 | 9 45 | | | | 2 5 | 2 29 | 2 15 | | |
| 19 | | 9 53 | 9 31 | 9 46 | | | | 2 7 | 2 29 | 2 14 | | |
| 20 | | 9 51 | 9 31 | 9 47 | | | | 2 9 | 2 29 | 2 13 | | |
| 21 | | 9 50 | 9 31 | 9 48 | | | | 2 10 | 2 29 | 2 12 | | |
| 22 | | 9 48 | 9 31 | 9 50 | | | | 2 12 | 2 29 | 2 10 | | |
| 23 | | 9 47 | 9 31 | 9 51 | | | | 2 13 | 2 29 | 2 9 | | |
| 24 | | 9 46 | 9 32 | 9 52 | | | | 2 14 | 2 28 | 2 8 | | |
| 25 | | 9 45 | 9 32 | 9 54 | | | | 2 15 | 2 28 | 2 6 | | |
| 26 | | 9 44 | 9 32 | 9 55 | | | | 2 16 | 2 28 | 2 5 | | |
| 27 | | 9 43 | 9 32 | 9 57 | | | | 2 17 | 2 28 | 2 3 | | |
| 28 | | 9 42 | 9 32 | 9 58 | | | | 2 18 | 2 28 | 2 2 | | |
| 29 | | 9 41 | 9 33 | 10 0 | | | | 2 19 | 2 27 | 2 0 | | |
| 30 | | 9 40 | 9 33 | 10 1 | | | | 2 20 | 2 27 | 1 59 | | |
| 31 | | 9 40 | | 10 3 | | | | 2 20 | | 1 57 | | |

Digitized by Google

# Polhöhe 50 Grad.

## SONNENHÖHE 52 GRAD.

| | *Vormittag.* | | | | | | *Nachmittag.* | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | *April* | *Mai* | *Jun.* | *Jul.* | *Aug.* | *Sept.* | *April* | *Mai* | *Jun.* | *Jul.* | *Aug.* | *Sept.* |
| 1 | | | 9 46 | 9 40 | | | | | 2 14 | 2 20 | | |
| 2 | | | 9 46 | 9 40 | | | | | 2 14 | 2 20 | | |
| 3 | | | 9 45 | 9 41 | | | | | 2 15 | 2 19 | | |
| 4 | | | 9 44 | 9 41 | | | | | 2 16 | 2 19 | | |
| 5 | | | 9 44 | 9 42 | | | | | 2 16 | 2 18 | | |
| 6 | | | 9 43 | 9 42 | | | | | 2 17 | 2 18 | | |
| 7 | | | 9 42 | 9 43 | | | | | 2 18 | 2 17 | | |
| 8 | | | 9 42 | 9 44 | | | | | 2 18 | 2 16 | | |
| 9 | | | 9 41 | 9 44 | | | | | 2 19 | 2 16 | | |
| 10 | | | 9 41 | 9 45 | | | | | 2 19 | 2 15 | | |
| 11 | | | 9 40 | 9 46 | | | | | 2 20 | 2 14 | | |
| 12 | | | 9 40 | 9 46 | | | | | 2 20 | 2 14 | | |
| 13 | | | 9 40 | 9 47 | | | | | 2 20 | 2 13 | | |
| 14 | | | 9 39 | 9 48 | | | | | 2 21 | 2 12 | | |
| 15 | | 10 8 | 9 39 | 9 49 | | | | 1 52 | 2 21 | 2 11 | | |
| 16 | | 10 6 | 9 39 | 9 50 | | | | 1 54 | 2 21 | 2 10 | | |
| 17 | | 10 4 | 9 39 | 9 51 | | | | 1 56 | 2 21 | 2 9 | | |
| 18 | | 10 3 | 9 38 | 9 52 | | | | 1 57 | 2 22 | 2 8 | | |
| 19 | | 10 1 | 9 38 | 9 54 | | | | 1 59 | 2 22 | 2 6 | | |
| 20 | | 10 0 | 9 38 | 9 55 | | | | 2 0 | 2 22 | 2 5 | | |
| 21 | | 9 58 | 9 38 | 9 56 | | | | 2 2 | 2 22 | 2 4 | | |
| 22 | | 9 57 | 9 38 | 9 58 | | | | 2 3 | 2 22 | 2 2 | | |
| 23 | | 9 55 | 9 38 | 9 59 | | | | 2 5 | 2 22 | 2 1 | | |
| 24 | | 9 54 | 9 38 | 10 0 | | | | 2 6 | 2 22 | 2 0 | | |
| 25 | | 9 53 | 9 39 | 10 2 | | | | 2 7 | 2 21 | 1 58 | | |
| 26 | | 9 52 | 9 39 | 10 3 | | | | 2 8 | 2 21 | 1 57 | | |
| 27 | | 9 51 | 9 39 | 10 5 | | | | 2 9 | 2 21 | 1 55 | | |
| 28 | | 9 50 | 9 39 | 10 7 | | | | 2 10 | 2 21 | 1 53 | | |
| 29 | | 9 49 | 9 39 | 10 9 | | | | 2 11 | 2 21 | 1 51 | | |
| 30 | | 9 48 | 9 40 | | | | | 2 12 | 2 20 | | | |
| 31 | | 9 47 | | | | | | 2 13 | | | | |

Digitized by Google

# Polhöhe 50 Grad.

## SONNENHÖHE 53 GRAD.

| | *Vormittag.* | | | | | | *Nachmittag.* | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | *April* | *Mai* | *Jun.* | *Jul.* | *Aug.* | *Sept.* | *April* | *Mai* | *Jun.* | *Jul.* | *Aug.* | *Sept.* |
| 1 | | | 9 54 | 9 47 | | | | | 2 6 | 2 13 | | |
| 2 | | | 9 53 | 9 47 | | | | | 2 7 | 2 13 | | |
| 3 | | | 9 52 | 9 48 | | | | | 2 8 | 2 12 | | |
| 4 | | | 9 52 | 9 48 | | | | | 2 8 | 2 12 | | |
| 5 | | | 9 51 | 9 49 | | | | | 2 9 | 2 11 | | |
| 6 | | | 9 50 | 9 49 | | | | | 2 10 | 2 11 | | |
| 7 | | | 9 50 | 9 50 | | | | | 2 10 | 2 10 | | |
| 8 | | | 9 49 | 9 50 | | | | | 2 11 | 2 10 | | |
| 9 | | | 9 48 | 9 51 | | | | | 2 12 | 2 9 | | |
| 10 | | | 9 48 | 9 52 | | | | | 2 12 | 2 8 | | |
| 11 | | | 9 47 | 9 53 | | | | | 2 13 | 2 7 | | |
| 12 | | | 9 47 | 9 54 | | | | | 2 13 | 2 6 | | |
| 13 | | | 9 47 | 9 55 | | | | | 2 13 | 2 5 | | |
| 14 | | | 9 46 | 9 56 | | | | | 2 14 | 2 4 | | |
| 15 | | | 9 46 | 9 57 | | | | | 2 14 | 2 3 | | |
| 16 | | | 9 46 | 9 58 | | | | | 2 14 | 2 2 | | |
| 17 | | | 9 46 | 9 59 | | | | | 2 14 | 2 1 | | |
| 18 | | | 9 45 | 10 0 | | | | | 2 15 | 2 0 | | |
| 19 | | 10 9 | 9 45 | 10 1 | | | | 1 51 | 2 15 | 1 59 | | |
| 20 | | 10 7 | 9 45 | 10 2 | | | | 1 53 | 2 15 | 1 58 | | |
| 21 | | 10 6 | 9 45 | 10 4 | | | | 1 54 | 2 15 | 1 56 | | |
| 22 | | 10 4 | 9 45 | 10 5 | | | | 1 56 | 2 15 | 1 55 | | |
| 23 | | 10 3 | 9 45 | 10 7 | | | | 1 57 | 2 15 | 1 53 | | |
| 24 | | 10 2 | 9 45 | 10 9 | | | | 1 58 | 2 15 | 1 51 | | |
| 25 | | 10 1 | 9 46 | | | | | 1 59 | 2 14 | | | |
| 26 | | 10 0 | 9 46 | | | | | 2 0 | 2 14 | | | |
| 27 | | 9 59 | 9 46 | | | | | 2 1 | 2 14 | | | |
| 28 | | 9 58 | 9 46 | | | | | 2 2 | 2 14 | | | |
| 29 | | 9 57 | 9 47 | | | | | 2 3 | 2 13 | | | |
| 30 | | 9 56 | 9 47 | | | | | 2 4 | 2 13 | | | |
| 31 | | 9 55 | | | | | | 2 5 | | | | |

Digitized by Google

# Polhöhe 50 Grad.

## SONNENHÖHE 54 GRAD.

| | *Vormittag.* | | | | | | *Nachmittag.* | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | *April* | *Mai* | *Jun.* | *Jul.* | *Aug.* | *Sept.* | *April* | *Mai* | *Jun.* | *Jul.* | *Aug.* | *Sept.* |
| 1 | | | 10 2 | 9 55 | | | | | 1 58 | 2 5 | | |
| 2 | | | 10 1 | 9 55 | | | | | 1 59 | 2 5 | | |
| 3 | | | 10 0 | 9 55 | | | | | 2 0 | 2 5 | | |
| 4 | | | 10 0 | 9 56 | | | | | 2 0 | 2 4 | | |
| 5 | | | 9 59 | 9 56 | | | | | 2 1 | 2 4 | | |
| 6 | | | 9 58 | 9 57 | | | | | 2 2 | 2 3 | | |
| 7 | | | 9 58 | 9 57 | | | | | 2 2 | 2 3 | | |
| 8 | | | 9 57 | 9 58 | | | | | 2 3 | 2 2 | | |
| 9 | | | 9 56 | 9 59 | | | | | 2 4 | 2 1 | | |
| 10 | | | 9 56 | 10 0 | | | | | 2 4 | 2 0 | | |
| 11 | | | 9 55 | 10 1 | | | | | 2 5 | 1 59 | | |
| 12 | | | 9 55 | 10 2 | | | | | 2 5 | 1 58 | | |
| 13 | | | 9 54 | 10 3 | | | | | 2 6 | 1 57 | | |
| 14 | | | 9 54 | 10 4 | | | | | 2 6 | 1 56 | | |
| 15 | | | 9 54 | 10 5 | | | | | 2 6 | 1 55 | | |
| 16 | | | 9 53 | 10 6 | | | | | 2 7 | 1 54 | | |
| 17 | | | 9 53 | 10 7 | | | | | 2 7 | 1 53 | | |
| 18 | | | 9 53 | 10 8 | | | | | 2 7 | 1 52 | | |
| 19 | | | 9 53 | 10 9 | | | | | 2 7 | 1 51 | | |
| 20 | | | 9 53 | | | | | | 2 7 | | | |
| 21 | | | 9 53 | | | | | | 2 7 | | | |
| 22 | | | 9 53 | | | | | | 2 7 | | | |
| 23 | | | 9 53 | | | | | | 2 7 | | | |
| 24 | | | 9 53 | | | | | | 2 7 | | | |
| 25 | | 10 9 | 9 53 | | | | | 1 51 | 2 7 | | | |
| 26 | | 10 8 | 9 53 | | | | | 1 52 | 2 7 | | | |
| 27 | | 10 7 | 9 54 | | | | | 1 53 | 2 6 | | | |
| 28 | | 10 6 | 9 54 | | | | | 1 54 | 2 6 | | | |
| 29 | | 10 5 | 9 54 | | | | | 1 55 | 2 6 | | | |
| 30 | | 10 4 | 9 54 | | | | | 1 56 | 2 6 | | | |
| 31 | | 10 3 | | | | | | 1 57 | | | | |

Digitized by Google

# Polhöhe 54 Grad.

## SONNENHÖHE 44 GRAD.

| | *Vormittag.* | | | | | | *Nachmittag.* | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | *April* | *Mai* | *Jun.* | *Jul.* | *Aug.* | *Sept.* | *April* | *Mai* | *Jun.* | *Jul.* | *Aug.* | *Sept.* |
| 1 | | 9 51 | 9 2 | 8 55 | 9 28 | | | 2 9 | 2 58 | 3 5 | 2 32 | |
| 2 | | 9 49 | 9 1 | 8 56 | 9 30 | | | 2 11 | 2 59 | 3 4 | 2 30 | |
| 3 | | 9 46 | 9 0 | 8 56 | 9 32 | | | 2 14 | 3 0 | 3 4 | 2 28 | |
| 4 | | 9 44 | 9 0 | 8 57 | 9 34 | | | 2 16 | 3 0 | 3 3 | 2 26 | |
| 5 | | 9 41 | 8 59 | 8 57 | 9 36 | | | 2 19 | 3 1 | 3 3 | 2 24 | |
| 6 | | 9 39 | 8 58 | 8 58 | 9 38 | | | 2 21 | 3 2 | 3 2 | 2 22 | |
| 7 | | 9 37 | 8 57 | 8 58 | 9 40 | | | 2 23 | 3 3 | 3 2 | 2 20 | |
| 8 | | 9 35 | 8 57 | 8 59 | 9 43 | | | 2 25 | 3 3 | 3 1 | 2 17 | |
| 9 | | 9 33 | 8 56 | 8 59 | 9 45 | | | 2 27 | 3 4 | 3 1 | 2 15 | |
| 10 | | 9 31 | 8 56 | 9 0 | 9 47 | | | 2 29 | 3 4 | 3 0 | 2 13 | |
| 11 | | 9 29 | 8 55 | 9 1 | 9 49 | | | 2 31 | 3 5 | 2 59 | 2 11 | |
| 12 | | 9 27 | 8 55 | 9 2 | 9 52 | | | 2 33 | 3 5 | 2 58 | 2 8 | |
| 13 | | 9 26 | 8 55 | 9 3 | 9 54 | | | 2 34 | 3 5 | 2 57 | 2 6 | |
| 14 | | 9 24 | 8 55 | 9 4 | 9 56 | | | 2 36 | 3 5 | 2 56 | 2 4 | |
| 15 | | 9 23 | 8 55 | 9 5 | 9 59 | | | 2 37 | 3 5 | 2 55 | 2 1 | |
| 16 | | 9 21 | 8 54 | 9 6 | 10 2 | | | 2 39 | 3 6 | 2 54 | 1 58 | |
| 17 | | 9 20 | 8 54 | 9 7 | 10 5 | | | 2 40 | 3 6 | 2 53 | 1 55 | |
| 18 | | 9 18 | 8 54 | 9 8 | 10 8 | | | 2 42 | 3 6 | 2 52 | 1 52 | |
| 19 | | 9 17 | 8 54 | 9 9 | | | | 2 43 | 3 6 | 2 51 | | |
| 20 | | 9 15 | 8 54 | 9 10 | | | | 2 45 | 3 6 | 2 50 | | |
| 21 | | 9 14 | 8 54 | 9 11 | | | | 2 46 | 3 6 | 2 49 | | |
| 22 | | 9 13 | 8 54 | 9 12 | | | | 2 47 | 3 6 | 2 48 | | |
| 23 | | 9 11 | 8 54 | 9 14 | | | | 2 49 | 3 6 | 2 46 | | |
| 24 | | 9 10 | 8 54 | 9 15 | | | | 2 50 | 3 6 | 2 45 | | |
| 25 | 10 8 | 9 9 | 8 54 | 9 17 | | | 1 52 | 2 51 | 3 6 | 2 43 | | |
| 26 | 10 5 | 9 8 | 8 54 | 9 18 | | | 1 55 | 2 52 | 3 6 | 2 42 | | |
| 27 | 10 2 | 9 7 | 8 55 | 9 19 | | | 1 58 | 2 53 | 3 5 | 2 41 | | |
| 28 | 9 59 | 9 6 | 8 55 | 9 21 | | | 2 1 | 2 54 | 3 5 | 2 39 | | |
| 29 | 9 56 | 9 5 | 8 55 | 9 22 | | | 2 4 | 2 55 | 3 5 | 2 38 | | |
| 30 | 9 53 | 9 4 | 8 55 | 9 24 | | | 2 7 | 2 56 | 3 5 | 2 36 | | |
| 31 | | 9 3 | | 9 26 | | | | 2 57 | | 2 34 | | |



Digitized by Google

# SONNENHÖHE 45 GRAD.

| | *Vormittag.* | | | | | | *Nachmittag.* | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | *April* | *Mai* | *Jun.* | *Jul.* | *Aug.* | *Sept.* | *April* | *Mai* | *Jun.* | *Jul.* | *Aug.* | *Sept.* |
| 1 | | 10 1 | 9 9 | 9 2 | 9 36 | | | 1 59 | 2 51 | 2 58 | 2 24 | |
| 2 | | 9 58 | 9 8 | 9 3 | 9 38 | | | 2 2 | 2 52 | 2 57 | 2 22 | |
| 3 | | 9 56 | 9 7 | 9 3 | 9 40 | | | 2 4 | 2 53 | 2 57 | 2 20 | |
| 4 | | 9 53 | 9 7 | 9 4 | 9 42 | | | 2 7 | 2 53 | 2 56 | 2 18 | |
| 5 | | 9 50 | 9 6 | 9 4 | 9 45 | | | 2 10 | 2 54 | 2 56 | 2 15 | |
| 6 | | 9 48 | 9 5 | 9 5 | 9 47 | | | 2 12 | 2 55 | 2 55 | 2 13 | |
| 7 | | 9 46 | 9 5 | 9 5 | 9 49 | | | 2 14 | 2 55 | 2 55 | 2 11 | |
| 8 | | 9 43 | 9 4 | 9 6 | 9 52 | | | 2 17 | 2 56 | 2 54 | 2 8 | |
| 9 | | 9 41 | 9 3 | 9 7 | 9 55 | | | 2 19 | 2 57 | 2 53 | 2 5 | |
| 10 | | 9 39 | 9 3 | 9 7 | 9 57 | | | 2 21 | 2 57 | 2 53 | 2 3 | |
| 11 | | 9 37 | 9 2 | 9 8 | 9 58 | | | 2 23 | 2 58 | 2 52 | 2 2 | |
| 12 | | 9 35 | 9 2 | 9 9 | 10 1 | | | 2 25 | 2 58 | 2 51 | 1 59 | |
| 13 | | 9 34 | 9 2 | 9 10 | 10 3 | | | 2 27 | 2 58 | 2 50 | 1 57 | |
| 14 | | 9 32 | 9 2 | 9 11 | 10 6 | | | 2 28 | 2 58 | 2 49 | 1 54 | |
| 15 | | 9 30 | 9 1 | 9 12 | 10 9 | | | 2 30 | 2 59 | 2 48 | 1 51 | |
| 16 | | 9 28 | 9 1 | 9 13 | | | | 2 32 | 2 59 | 2 47 | | |
| 17 | | 9 27 | 9 1 | 9 14 | | | | 2 33 | 2 59 | 2 46 | | |
| 18 | | 9 25 | 9 1 | 9 15 | | | | 2 35 | 2 59 | 2 45 | | |
| 19 | | 9 24 | 9 1 | 9 16 | | | | 2 36 | 2 59 | 2 44 | | |
| 20 | | 9 22 | 9 1 | 9 18 | | | | 2 38 | 2 59 | 2 42 | | |
| 21 | | 9 21 | 9 1 | 9 19 | | | | 2 39 | 2 59 | 2 41 | | |
| 22 | | 9 20 | 9 1 | 9 20 | | | | 2 40 | 2 59 | 2 40 | | |
| 23 | | 9 18 | 9 1 | 9 22 | | | | 2 42 | 2 59 | 2 38 | | |
| 24 | | 9 17 | 9 1 | 9 23 | | | | 2 43 | 2 59 | 2 37 | | |
| 25 | | 9 16 | 9 1 | 9 25 | | | | 2 44 | 2 59 | 2 35 | | |
| 26 | | 9 15 | 9 1 | 9 26 | | | | 2 45 | 2 59 | 2 34 | | |
| 27 | | 9 14 | 9 2 | 9 28 | | | | 2 46 | 2 58 | 2 32 | | |
| 28 | 10 9 | 9 13 | 9 2 | 9 29 | | | 1 51 | 2 47 | 2 58 | 2 31 | | |
| 29 | 10 6 | 9 12 | 9 2 | 9 31 | | | 1 54 | 2 48 | 2 58 | 2 29 | | |
| 30 | 10 3 | 9 11 | 9 2 | 9 32 | | | 1 57 | 2 49 | 2 58 | 2 28 | | |
| 31 | | 9 10 | | 9 34 | | | | 2 50 | | 2 26 | | |

Digitized by Google

# SONNENHÖHE 46 GRAD.

| | *Vormittag.* | | | | | | *Nachmittag.* | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | *April* | *Mai* | *Jun.* | *Jul.* | *Aug.* | *Sept.* | *April* | *Mai* | *Jun.* | *Jul.* | *Aug.* | *Sept.* |
| 1 | | | 9 17 | 9 10 | 9 45 | | | | 2 43 | 2 50 | 2 15 | |
| 2 | | 10 8 | 9 16 | 9 10 | 9 47 | | | 1 52 | 2 44 | 2 50 | 2 13 | |
| 3 | | 10 5 | 9 15 | 9 11 | 9 49 | | | 1 55 | 2 45 | 2 49 | 2 11 | |
| 4 | | 10 2 | 9 15 | 9 11 | 9 51 | | | 1 58 | 2 45 | 2 49 | 2 9 | |
| 5 | | 10 0 | 9 14 | 9 12 | 9 54 | | | 2 0 | 2 46 | 2 48 | 2 6 | |
| 6 | | 9 57 | 9 13 | 9 13 | 9 56 | | | 2 3 | 2 47 | 2 47 | 2 4 | |
| 7 | | 9 55 | 9 13 | 9 13 | 9 58 | | | 2 5 | 2 47 | 2 47 | 2 2 | |
| 8 | | 9 52 | 9 12 | 9 14 | 10 1 | | | 2 8 | 2 48 | 2 46 | 1 59 | |
| 9 | | 9 50 | 9 11 | 9 15 | 10 3 | | | 2 10 | 2 49 | 2 45 | 1 57 | |
| 10 | | 9 48 | 9 11 | 9 15 | 10 5 | | | 2 12 | 2 49 | 2 45 | 1 55 | |
| 11 | | 9 46 | 9 10 | 9 16 | 10 8 | | | 2 14 | 2 50 | 2 44 | 1 52 | |
| 12 | | 9 44 | 9 10 | 9 17 | | | | 2 16 | 2 50 | 2 43 | | |
| 13 | | 9 42 | 9 9 | 9 18 | | | | 2 18 | 2 51 | 2 42 | | |
| 14 | | 9 41 | 9 9 | 9 19 | | | | 2 19 | 2 51 | 2 41 | | |
| 15 | | 9 39 | 9 9 | 9 20 | | | | 2 21 | 2 51 | 2 40 | | |
| 16 | | 9 37 | 9 9 | 9 21 | | | | 2 23 | 2 51 | 2 39 | | |
| 17 | | 9 35 | 9 8 | 9 22 | | | | 2 25 | 2 52 | 2 38 | | |
| 18 | | 9 34 | 9 8 | 9 23 | | | | 2 26 | 2 52 | 2 37 | | |
| 19 | | 9 32 | 9 8 | 9 24 | | | | 2 28 | 2 52 | 2 36 | | |
| 20 | | 9 31 | 9 8 | 9 26 | | | | 2 29 | 2 52 | 2 34 | | |
| 21 | | 9 29 | 9 8 | 9 27 | | | | 2 31 | 2 52 | 2 33 | | |
| 22 | | 9 28 | 9 8 | 9 28 | | | | 2 32 | 2 52 | 2 32 | | |
| 23 | | 9 26 | 9 8 | 9 30 | | | | 2 34 | 2 52 | 2 30 | | |
| 24 | | 9 25 | 9 8 | 9 31 | | | | 2 35 | 2 52 | 2 29 | | |
| 25 | | 9 24 | 9 8 | 9 33 | | | | 2 36 | 2 52 | 2 27 | | |
| 26 | | 9 23 | 9 9 | 9 34 | | | | 2 37 | 2 51 | 2 26 | | |
| 27 | | 9 22 | 9 9 | 9 36 | | | | 2 38 | 2 51 | 2 24 | | |
| 28 | | 9 21 | 9 9 | 9 37 | | | | 2 39 | 2 51 | 2 23 | | |
| 29 | | 9 20 | 9 9 | 9 39 | | | | 2 40 | 2 51 | 2 21 | | |
| 30 | | 9 19 | 9 9 | 9 41 | | | | 2 41 | 2 51 | 2 19 | | |
| 31 | | 9 18 | | 9 43 | | | | 2 42 | | 2 17 | | |



Digitized by Google

# Polhöhe 54 Grad.

## SONNENHÖHE 47 GRAD.

| | *Vormittag.* | | | | | | *Nachmittag.* | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | *April* | *Mai* | *Jun.* | *Jul.* | *Aug.* | *Sept.* | *April* | *Mai* | *Jun.* | *Jul.* | *Aug.* | *Sept.* |
| 1 | | | 9 25 | 9 17 | 9 54 | | | | 2 35 | 2 43 | 2 6 | |
| 2 | | | 9 24 | 9 18 | 9 56 | | | | 2 36 | 2 42 | 2 4 | |
| 3 | | | 9 23 | 9 18 | 9 58 | | | | 2 37 | 2 42 | 2 2 | |
| 4 | | | 9 23 | 9 19 | 10 0 | | | | 2 37 | 2 41 | 2 0 | |
| 5 | | 10 8 | 9 22 | 9 19 | 10 2 | | | 1 52 | 2 38 | 2 41 | 1 58 | |
| 6 | | 10 6 | 9 21 | 9 20 | 10 4 | | | 1 54 | 2 39 | 2 40 | 1 56 | |
| 7 | | 10 4 | 9 20 | 9 21 | 10 6 | | | 1 56 | 2 40 | 2 39 | 1 54 | |
| 8 | | 10 2 | 9 20 | 9 21 | 10 9 | | | 1 58 | 2 40 | 2 39 | 1 51 | |
| 9 | | 10 0 | 9 19 | 9 22 | | | | 2 0 | 2 41 | 2 38 | | |
| 10 | | 9 58 | 9 19 | 9 23 | | | | 2 2 | 2 41 | 2 37 | | |
| 11 | | 9 55 | 9 18 | 9 24 | | | | 2 5 | 2 42 | 2 36 | | |
| 12 | | 9 53 | 9 18 | 9 25 | | | | 2 7 | 2 42 | 2 35 | | |
| 13 | | 9 51 | 9 17 | 9 26 | | | | 2 9 | 2 43 | 2 34 | | |
| 14 | | 9 50 | 9 17 | 9 27 | | | | 2 10 | 2 43 | 2 33 | | |
| 15 | | 9 48 | 9 16 | 9 28 | | | | 2 12 | 2 44 | 2 32 | | |
| 16 | | 9 46 | 9 16 | 9 29 | | | | 2 14 | 2 44 | 2 31 | | |
| 17 | | 9 44 | 9 16 | 9 30 | | | | 2 16 | 2 44 | 2 30 | | |
| 18 | | 9 43 | 9 15 | 9 31 | | | | 2 17 | 2 45 | 2 29 | | |
| 19 | | 9 41 | 9 15 | 9 32 | | | | 2 19 | 2 45 | 2 28 | | |
| 20 | | 9 40 | 9 15 | 9 34 | | | | 2 20 | 2 45 | 2 26 | | |
| 21 | | 9 38 | 9 15 | 9 35 | | | | 2 22 | 2 45 | 2 25 | | |
| 22 | | 9 37 | 9 15 | 9 37 | | | | 2 23 | 2 45 | 2 23 | | |
| 23 | | 9 35 | 9 15 | 9 38 | | | | 2 25 | 2 45 | 2 22 | | |
| 24 | | 9 34 | 9 15 | 9 40 | | | | 2 26 | 2 45 | 2 20 | | |
| 25 | | 9 32 | 9 16 | 9 42 | | | | 2 28 | 2 44 | 2 18 | | |
| 26 | | 9 31 | 9 16 | 9 43 | | | | 2 29 | 2 44 | 2 17 | | |
| 27 | | 9 30 | 9 16 | 9 45 | | | | 2 30 | 2 44 | 2 15 | | |
| 28 | | 9 29 | 9 16 | 9 46 | | | | 2 31 | 2 44 | 2 14 | | |
| 29 | | 9 28 | 9 17 | 9 48 | | | | 2 32 | 2 43 | 2 12 | | |
| 30 | | 9 27 | 9 17 | 9 50 | | | | 2 33 | 2 43 | 2 10 | | |
| 31 | | 9 26 | | 9 52 | | | | 2 34 | | 2 8 | | |

Digitized by Google

# SONNENHÖHE 48 GRAD.

| | *Vormittag.* | | | | | | *Nachmittag.* | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | *April* | *Mai* | *Jun.* | *Jul.* | *Aug.* | *Sept.* | *April* | *Mai* | *Jun.* | *Jul.* | *Aug.* | *Sept.* |
| 1 | | | 9 33 | 9 25 | 10 3 | | | | 2 27 | 2 35 | 1 57 | |
| 2 | | | 9 32 | 9 26 | 10 5 | | | | 2 28 | 2 34 | 1 55 | |
| 3 | | | 9 31 | 9 26 | 10 7 | | | | 2 29 | 2 34 | 1 53 | |
| 4 | | | 9 31 | 9 27 | 10 9 | | | | 2 29 | 2 33 | 1 51 | |
| 5 | | | 9 30 | 9 27 | | | | | 2 30 | 2 33 | | |
| 6 | | | 9 29 | 9 28 | | | | | 2 31 | 2 32 | | |
| 7 | | | 9 29 | 9 29 | | | | | 2 31 | 2 31 | | |
| 8 | | | 9 28 | 9 30 | | | | | 2 32 | 2 30 | | |
| 9 | | 10 9 | 9 27 | 9 30 | | | | 1 51 | 2 33 | 2 30 | | |
| 10 | | 10 7 | 9 27 | 9 31 | | | | 1 53 | 2 33 | 2 29 | | |
| 11 | | 10 5 | 9 26 | 9 32 | | | | 1 55 | 2 34 | 2 28 | | |
| 12 | | 10 3 | 9 26 | 9 33 | | | | 1 57 | 2 34 | 2 27 | | |
| 13 | | 10 1 | 9 25 | 9 34 | | | | 1 59 | 2 35 | 2 26 | | |
| 14 | | 9 59 | 9 25 | 9 35 | | | | 2 1 | 2 35 | 2 25 | | |
| 15 | | 9 57 | 9 24 | 9 36 | | | | 2 3 | 2 36 | 2 24 | | |
| 16 | | 9 55 | 9 24 | 9 37 | | | | 2 5 | 2 36 | 2 23 | | |
| 17 | | 9 53 | 9 24 | 9 38 | | | | 2 7 | 2 36 | 2 22 | | |
| 18 | | 9 51 | 9 23 | 9 40 | | | | 2 9 | 2 37 | 2 20 | | |
| 19 | | 9 50 | 9 23 | 9 41 | | | | 2 10 | 2 37 | 2 19 | | |
| 20 | | 9 48 | 9 23 | 9 43 | | | | 2 12 | 2 37 | 2 17 | | |
| 21 | | 9 46 | 9 23 | 9 44 | | | | 2 14 | 2 37 | 2 16 | | |
| 22 | | 9 45 | 9 23 | 9 46 | | | | 2 15 | 2 37 | 2 14 | | |
| 23 | | 9 43 | 9 23 | 9 47 | | | | 2 17 | 2 37 | 2 13 | | |
| 24 | | 9 42 | 9 23 | 9 49 | | | | 2 18 | 2 37 | 2 11 | | |
| 25 | | 9 40 | 9 24 | 9 51 | | | | 2 20 | 2 36 | 2 9 | | |
| 26 | | 9 39 | 9 24 | 9 52 | | | | 2 21 | 2 36 | 2 8 | | |
| 27 | | 9 38 | 9 24 | 9 54 | | | | 2 22 | 2 36 | 2 6 | | |
| 28 | | 9 37 | 9 24 | 9 55 | | | | 2 23 | 2 36 | 2 5 | | |
| 29 | | 9 36 | 9 25 | 9 57 | | | | 2 24 | 2 35 | 2 3 | | |
| 30 | | 9 35 | 9 25 | 9 59 | | | | 2 25 | 2 35 | 2 1 | | |
| 31 | | 9 34 | | 10 1 | | | | 2 26 | | 1 59 | | |



Digitized by Google

# Polhöhe 54 Grad.

## SONNENHÖHE 49 GRAD.

| | *Vormittag.* | | | | | | *Nachmittag.* | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | *April* | *Mai* | *Jun.* | *Jul.* | *Aug.* | *Sept.* | *April* | *Mai* | *Jun.* | *Jul.* | *Aug.* | *Sept.* |
| 1 | | | 9 41 | 9 33 | | | | | 2 19 | 2 27 | | |
| 2 | | | 9 40 | 9 33 | | | | | 2 20 | 2 27 | | |
| 3 | | | 9 39 | 9 34 | | | | | 2 21 | 2 26 | | |
| 4 | | | 9 39 | 9 34 | | | | | 2 21 | 2 26 | | |
| 5 | | | 9 38 | 9 35 | | | | | 2 22 | 2 25 | | |
| 6 | | | 9 37 | 9 36 | | | | | 2 23 | 2 24 | | |
| 7 | | | 9 36 | 9 36 | | | | | 2 24 | 2 24 | | |
| 8 | | | 9 36 | 9 37 | | | | | 2 24 | 2 23 | | |
| 9 | | | 9 35 | 9 38 | | | | | 2 25 | 2 22 | | |
| 10 | | | 9 34 | 9 39 | | | | | 2 26 | 2 21 | | |
| 11 | | | 9 34 | 9 40 | | | | | 2 26 | 2 20 | | |
| 12 | | | 9 33 | 9 41 | | | | | 2 27 | 2 19 | | |
| 13 | | | 9 33 | 9 42 | | | | | 2 27 | 2 18 | | |
| 14 | | 10 8 | 9 32 | 9 43 | | | | 1 52 | 2 28 | 2 17 | | |
| 15 | | 10 6 | 9 32 | 9 44 | | | | 1 54 | 2 28 | 2 16 | | |
| 16 | | 10 4 | 9 32 | 9 45 | | | | 1 56 | 2 28 | 2 15 | | |
| 17 | | 10 2 | 9 31 | 9 46 | | | | 1 58 | 2 29 | 2 14 | | |
| 18 | | 10 0 | 9 31 | 9 48 | | | | 2 0 | 2 29 | 2 12 | | |
| 19 | | 9 58 | 9 31 | 9 49 | | | | 2 2 | 2 29 | 2 11 | | |
| 20 | | 9 56 | 9 31 | 9 51 | | | | 2 4 | 2 29 | 2 9 | | |
| 21 | | 9 54 | 9 31 | 9 52 | | | | 2 6 | 2 29 | 2 8 | | |
| 22 | | 9 53 | 9 31 | 9 54 | | | | 2 7 | 2 29 | 2 6 | | |
| 23 | | 9 51 | 9 31 | 9 55 | | | | 2 9 | 2 29 | 2 5 | | |
| 24 | | 9 50 | 9 31 | 9 57 | | | | 2 10 | 2 29 | 2 3 | | |
| 25 | | 9 48 | 9 31 | 9 59 | | | | 2 12 | 2 29 | 2 1 | | |
| 26 | | 9 47 | 9 32 | 10 1 | | | | 2 13 | 2 28 | 1 59 | | |
| 27 | | 9 46 | 9 32 | 10 3 | | | | 2 14 | 2 28 | 1 57 | | |
| 28 | | 9 45 | 9 32 | 10 5 | | | | 2 15 | 2 28 | 1 55 | | |
| 29 | | 9 44 | 9 32 | 10 7 | | | | 2 16 | 2 28 | 1 53 | | |
| 30 | | 9 43 | 9 33 | 10 9 | | | | 2 17 | 2 27 | 1 51 | | |
| 31 | | 9 42 | | | | | | 2 18 | | | | |

Digitized by Google

# Polhöhe 54 Grad.

## SONNENHÖHE 50 GRAD.

| | *Vormittag.* | | | | | | *Nachmittag.* | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | *April* | *Mai* | *Jun.* | *Jul.* | *Aug.* | *Sept.* | *April* | *Mai* | *Jun.* | *Jul.* | *Aug.* | *Sept.* |
| 1 | | | 9 49 | 9 41 | | | | | 2 11 | 2 19 | | |
| 2 | | | 9 48 | 9 42 | | | | | 2 12 | 2 18 | | |
| 3 | | | 9 47 | 9 42 | | | | | 2 13 | 2 18 | | |
| 4 | | | 9 47 | 9 43 | | | | | 2 13 | 2 17 | | |
| 5 | | | 9 46 | 9 43 | | | | | 2 14 | 2 17 | | |
| 6 | | | 9 45 | 9 44 | | | | | 2 15 | 2 16 | | |
| 7 | | | 9 45 | 9 45 | | | | | 2 15 | 2 15 | | |
| 8 | | | 9 44 | 9 45 | | | | | 2 16 | 2 15 | | |
| 9 | | | 9 43 | 9 46 | | | | | 2 17 | 2 14 | | |
| 10 | | | 9 43 | 9 47 | | | | | 2 17 | 2 13 | | |
| 11 | | | 9 42 | 9 48 | | | | | 2 18 | 2 12 | | |
| 12 | | | 9 42 | 9 49 | | | | | 2 18 | 2 11 | | |
| 13 | | | 9 41 | 9 50 | | | | | 2 19 | 2 10 | | |
| 14 | | | 9 41 | 9 51 | | | | | 2 19 | 2 9 | | |
| 15 | | | 9 40 | 9 53 | | | | | 2 20 | 2 7 | | |
| 16 | | | 9 40 | 9 54 | | | | | 2 20 | 2 6 | | |
| 17 | | | 9 40 | 9 56 | | | | | 2 20 | 2 4 | | |
| 18 | | | 9 40 | 9 57 | | | | | 2 20 | 2 3 | | |
| 19 | | 10 8 | 9 39 | 9 59 | | | | 1 52 | 2 21 | 2 1 | | |
| 20 | | 10 6 | 9 39 | 10 1 | | | | 1 54 | 2 21 | 1 59 | | |
| 21 | | 10 4 | 9 39 | 10 2 | | | | 1 56 | 2 21 | 1 58 | | |
| 22 | | 10 2 | 9 39 | 10 4 | | | | 1 58 | 2 21 | 1 56 | | |
| 23 | | 10 0 | 9 39 | 10 5 | | | | 2 0 | 2 21 | 1 55 | | |
| 24 | | 9 59 | 9 39 | 10 7 | | | | 2 1 | 2 21 | 1 53 | | |
| 25 | | 9 57 | 9 40 | 10 9 | | | | 2 3 | 2 20 | 1 51 | | |
| 26 | | 9 55 | 9 40 | | | | | 2 5 | 2 20 | | | |
| 27 | | 9 54 | 9 40 | | | | | 2 6 | 2 20 | | | |
| 28 | | 9 53 | 9 40 | | | | | 2 7 | 2 20 | | | |
| 29 | | 9 52 | 9 41 | | | | | 2 8 | 2 19 | | | |
| 30 | | 9 51 | 9 41 | | | | | 2 9 | 2 19 | | | |
| 31 | | 9 50 | | | | | | 2 10 | | | | |

Digitized by Google

# SONNENHÖHE 51 GRAD.

| | Vormittag. | | | | | | Nachmittag. | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | April | Mai | Jun. | Jul. | Aug. | Sept. | April | Mai | Jun. | Jul. | Aug. | Sept. |
| 1 | | | 9 58 | 9 50 | | | | | 2 2 | 2 10 | | |
| 2 | | | 9 57 | 9 50 | | | | | 2 3 | 2 10 | | |
| 3 | | | 9 56 | 9 51 | | | | | 2 4 | 2 9 | | |
| 4 | | | 9 55 | 9 52 | | | | | 2 5 | 2 8 | | |
| 5 | | | 9 54 | 9 52 | | | | | 2 6 | 2 8 | | |
| 6 | | | 9 53 | 9 53 | | | | | 2 7 | 2 7 | | |
| 7 | | | 9 52 | 9 54 | | | | | 2 8 | 2 6 | | |
| 8 | | | 9 52 | 9 54 | | | | | 2 8 | 2 6 | | |
| 9 | | | 9 51 | 9 55 | | | | | 2 9 | 2 5 | | |
| 10 | | | 9 50 | 9 56 | | | | | 2 10 | 2 4 | | |
| 11 | | | 9 50 | 9 57 | | | | | 2 10 | 2 3 | | |
| 12 | | | 9 49 | 9 58 | | | | | 2 11 | 2 2 | | |
| 13 | | | 9 49 | 9 59 | | | | | 2 11 | 2 1 | | |
| 14 | | | 9 48 | 10 0 | | | | | 2 12 | 2 0 | | |
| 15 | | | 9 48 | 10 2 | | | | | 2 12 | 1 58 | | |
| 16 | | | 9 48 | 10 3 | | | | | 2 12 | 1 57 | | |
| 17 | | | 9 47 | 10 5 | | | | | 2 13 | 1 55 | | |
| 18 | | | 9 47 | 10 6 | | | | | 2 13 | 1 54 | | |
| 19 | | | 9 47 | 10 8 | | | | | 2 13 | 1 52 | | |
| 20 | | | 9 47 | | | | | | 2 13 | | | |
| 21 | | | 9 47 | | | | | | 2 13 | | | |
| 22 | | | 9 47 | | | | | | 2 13 | | | |
| 23 | | | 9 47 | | | | | | 2 13 | | | |
| 24 | | | 9 47 | | | | | | 2 13 | | | |
| 25 | | 10 8 | 9 48 | | | | | 1 52 | 2 12 | | | |
| 26 | | 10 6 | 9 48 | | | | | 1 54 | 2 12 | | | |
| 27 | | 10 5 | 9 48 | | | | | 1 55 | 2 12 | | | |
| 28 | | 10 3 | 9 49 | | | | | 1 57 | 2 11 | | | |
| 29 | | 10 2 | 9 49 | | | | | 1 58 | 2 11 | | | |
| 30 | | 10 0 | 9 49 | | | | | 2 0 | 2 11 | | | |
| 31 | | 9 59 | | | | | | 2 1 | | | | |

Digitized by Google

# Alphabetiſches Verzeichniſs der vorzüglichſten Örter Deutſchlandes und ſeiner öſtlichen und weſtlichen Nachbarſchaft; nebſt der Angabe,

was für einen Grad der Polhöhe man an jedem gebrauchen muſs, um aus der Sonnenhöhe die Zeit zu finden.


A.

Aach 48
Aachen 51
Aalen 49
Aardenburg 52
Abbeville 51
Abenberg 50
Abſtadt 50
Abts-Gmündt 49
Achtſtetten 49
Adelberg 47
Adelebſen 52
Adelmansfelden 49
Adelsheim 50
Adendorf 51
Adleberg 47
Adorf 51
Aelen 47
Aerding 49
Aernen 47
Aerſchot 51
Afflegem 51
Agram 47
Ahaus 53
Ahlden 53
Ahlen 52
Ahrenfels 51
Ahrensböck 54
Ahrweiler 51
Aicha 49
Aiſeau 51
Aislingen 49
Ala 47
Albeck 49
Aldenahr 51
Aldenhaven 51
Alerheim 49
Alfdorf 49
Alfeld 53
Alkmaar 53
Allenburg 54
Allendorf 51
Allendorf 52
Allenſtein 54
Allentrop 52
Almelo 53
Alpen 52
Alpirſpach 49
Alpnach 47
Alſchhauſen 48
Alſens 50
Alsfeld 51
Alsleben 52
Alſt 51
Alt-Breyſach 49
Alt-Bunzlau 1
Altdorf 50
Altena 52
Altenau 52
Altenbecken 52
Altenberg 51
Altenburg 50
Altenburg 52
Alten-Kamp 52
Altenkirchen 51
Altenſteig 49
Alt-Geiſſing 51
Alt-Katzenellnbogen 51
Altkirch 48
Alt-Landsberg 53
Altona 54
Altorf 47
Altorf 48
Alt-Ranſtädt 52
Altſtadt 51
Altſtetten 48
Alt-Strelitz 54
Alt-Weilnau 51
Alt-Wildungen 52
Alvensleben 53
Alverdiſſen 53
Alzey 50
Amberg 50
Ambleteuſe 51
Ameland 54
Amerdingen 49
Amersfoort 53
Amlishagen 50
Amöneburg 51
Amorbach 50
Amſterdam 53
Amtitz 52
Amtszell 48
Anclam 54
Andelfingen 48
Andenne 51

Andlau 49
Andreasberg 52
Angermünde 54
Anhausen 49
Annaberg 51
Annaburg 52
Antoing 51
Antwerpen 52
Anweiler 50
Ape 54
Apolda 51
Apenburg 53
Appenzell 48
Appezhofen 49
Appingedamm 54
Aquileja 47
Arau 48
Arberg 48
Arbon 48
Ardres 51
Aremberg 51
Arendsee 54
Arensberg 52
Arenswalde 53
Argen 48
Argenthal 50
Arlesheim 48
Arlon 50
Armentieres 51
Arnau 51
Arneburg 53
Arnemuiden 52
Arnhem 51
Arnsburg 51
Arnsheim 50
Arnstadt 51
Arstein 50
Arstein 51
Arstein 52
Arolsen 52
Arras 51
Art 48
Artelenburg 54
Artern 52
Ascha 51
Aschaffenburg 50
Aschersleben 52
Asling 47
Asperg 49
Assen 54
Assenheim 51
Ath 51
Attendorn 51
Aub 50
Aubenton 50
Aubonne 47
Auburg 53
Aue 51
Auerbach 51
Auersberg 47
Aufkirch 49
Augsburg 49
Auguſtenburg 51
Auguſtusburg 51
Aulendorf 48
Auma 51
Auras 52
Aurbach 50
Aurich 54
Auſche 51
Auſpitz 49
Auſſig 51
Auſſonne 48
Auſſow 50
Auſterlitz 49
Autun 47
Auxerre 48
Avio 47
Axel 52

## B.

Baadenweiler 48
Baar 48
Babenhauſen 51
Bacharach 50
Backnang 49
Baden 48
Baden 49
Bähra 50
Bärwalde 53
Bärwalde 54
Bahlingen 49
Bailleul 51
Baindt 48
Baldenburg 54
Baldern 49
Ballenſtädt 52
Balzthal 48
Balzweiler 49
Balve 52
Bamberg 50
Banzkow 54
Bapaume 51
Bar ſur Aube 49
Bar le Duc 49
Baracan 48
Barau 50
Barby 52
Barchfeld 51
Bardewyck 54
Barmſtedt 54
Barneveld 53
Barnſtorf 53
Barntrup 53
Barſinghauſen 53
Barten 54
Bartenſtein 50
Bartfa 49
Barth 54
Baruth 52
Baruth 53
Basberg 51
Baſel 48
Baſſum 53
Baſſum 54
Baſtogne 50
Battenberg 51
Bauerwitz 51
Bauta 54
Bautſch 50
Bauzig 54
Bavay 51
Bayersdorf 50
Bayreuth 50
Bebenhauſen 49
Beber-Reiferſcheid 52
Bebra 52
Bechin 50
Bechtolsheim 50
Beck 53
Beckum 52
Beeck 52
Beerwalde 53
Beeskow 53
Befort 48
Behrungen 51
Beichlingen 52
Beilngries 49
Beilſtein 50
Beilſtein 51
Beinheim 49
Belgard 54
Belgern 52

Digitized by Google

Belicke 52
Belitz 53
Bellelay 48
Bellenz 47
Belvedere 51
Belzk 51
Belzig 53
Benfatek 51
Beneſchau 50
Benſchin 50
Belzig 53
Benfeld 49
Bennekenſtein 52
Bensberg 51
Benshauſen 51
Bensheim 50
Benzingen 49
Beraun 50
Berchem 52
Berching 49
Berchtesgaden 48
Berd 54
Berg - Reichenſtein 50
Berga 51
Bergedorf 54
Bergen 51
Bergen 54
Bergen - op - Zoom 52
Bergieshübel 51
Bergheim 52
Bergſtadt 50
Bergſtadtel 50
Bergzabern 50
Berka 51
Berleburg 51
Berlichingen 50
Berlikum 54
Berlin 53
Berlinchen 53
Bern 47
Bernau 50
Bernau 52
Bernau 53
Bernburg 52
Berncaſtel 50
Berneck 49
Berſenburg 49
Bernſtadt 52
Bernſtadtel 52
Berſtein 51
Berſtein 53
Berſtein 54
Berſchetz 47
Berun 50
Beſançon 48
Beſigheim 49
Bethüne 51
Betzendorf 53
Beuthen 52
Beuthen 51
Bevern 52
Beverſtadt 54
Beverungen 52
Biala 50
Biala 54
Biben 47
Biberach 49
Biberach 51
Biber 50
Biber 51
Biberſtein 48
Biberſtein 51
Bibra 51
Biedburg 50
Biedenkopf 51
Biel 48
Bielefeld 53
Bielk 53
Biervliet 52
Bietigheim 49
Bilin 51
Bilitz 50
Billerbeck 52
Billigheim 50
Billſtein 52
Bingen 50
Bingenheim 51
Birkenfeld 50
Biſeck 48
Biſtein 51
Biſchen 49
Biſchofsgottern 51
Biſchofsheim 50
Biſchofsheim 51
Biſchofslack 47
Biſchofsſtein 54
Biſchofswerda 52
Biſchofswerder 54
Biſchofszell 48
Biſchweiler 49
Bismark 53
Biſſenz 49
Biſterfeld 53
Biſtritz 50
Bitterfeld 52
Blamont 49
Blankenberg 51
Blankenburg 51
Blankenhayn 51
Blankenheim 51
Blankenſtein 52
Blaſii - Zell 51
Blau - Beuern 49
Bleicherode 52
Blekede 54
Bleyſtadt 51
Bliescaſtel 50
Blindheim 49
Blomberg 53
Blonberg 48
Blumenau 50
Blumeneck 50
Blumenfeld 48
Bobersberg 52
Bochnia 51
Bocholt 52
Bockenheim 51
Bochum 52
Bocquenom 49
Bodenfelde 52
Bodenſtadt 50
Bodenteich 54
Bodenwerder 52
Bodmann 48
Böblingen 49
Böcke 52
Böckelheim 50
Bogkowitz 49
Bomeburg 51
Boitzenburg 54
Bokenem 53
Bokhoven 52
Bolkenhayn 51
Boll 47
Bollenz 47
Bolswerd 54
Boltringen 49
Bolzano 47
Bommel 52
Bondorf 48
Bonfeld 50
Bongard 51
Bonn 51

Boppard 51
Borau 51
Borchloen 51
Borchholz 52
Borchhorſt 53
Bordisholm 54
Borgentryk 52
Borgholzhauſen 53
Borkelo 53
Borken 51
Borken 53
Bormio 47
Borna 52
Bornhem 52
Bornſtädt 52
Boſkowitz 50
Boſſut 51
Bottenſtein 50
Bouchain 51
Boudry 47
Bouillon 50
Boulay 50
Boulogne 51
Bourg en Breſſe 47
Bourtang 54
Bouſſonville 50
Bovenden 52
Bovines 51
Böxberg 50
Boxtel 52
Boytzenburg 54
Bracke 54
Brackenheim 50
Bralin 52
Bramſche 53
Bramſtedt 54
Brandeis 51
Brandenburg 53
Brandis 52
Braubach 51
Braunau 49
Braunau 51
Braunfels 51
Braunsberg 50
Braunsburg 54
Braunſchweig 53
Braunſpach 50
Brauweiler 51
Bray 50
Breda 52
Bredenborn 52
Bree 52
Bregentz 48
Brehna 52
Breidenbach 51
Breitenbach 51
Breitenburg 54
Breiteneck 50
Brembgarten 48
Bremen 54
Brentonico 47
Breſis 51
Breslau 52
Bresnitz 51
Bretchem 54
Bretheim 50
Bretzenheim 50
Breuberg 50
Breunlingen 49
Breyſich 51
Brieg 51
Briel 52
Brietzen 53
Brig 47
Brilon 52
Briſſow 50
Brixen 47
Bromberg 54
Brome 54
Broterod 51
Browershaven 52
Brſesnitz 50
Bruch 52
Bruchſal 50
Bruck 48
Bruck 49
Bruckberg 50
Brück 52
Brückenau 51
Brüel 54
Brügge 52
Brül 51
Brünn 49
Brüſſel 51
Brumau 49
Bruneck 47
Brunn 50
Brunnen 47
Brunsbüttel 54
Brunshauſen 54
Bruntrut 48
Brzeſc 53
Bublitz 54
Buchau 49
Buchau 51
Buchenau 51
Buchenberg 48
Buchholz 51
Buchholz 53
Buchhorn 48
Buchsweiler 49
Buckow 53
Büderich 52
Budin 51
Budiſſin 52
Budweis 49
Bückeburg 53
Büdingen 51
Bülach 48
Bünde 53
Büren 52
Bürgel 51
Bürglen 48
Bütow 52
Bütow 54
Bützow 54
Bülach 49
Bulka 49
Bunzlau 52
Burg 53
Burgau 49
Burgdorf 48
Burg Haslach 50
Burghaun 51
Burghauſen 49
Burgk 51
Burgkunſtadt 51
Burglengenfeld 50
Burg-Preppach 50
Burg-Sinn 51
Burgſtadt 51
Burgtorf 53
Burken 50
Burkersdorf 49
Burkheim 49
Burſcheid 51
Burſelde 52
Burtenbach 49
Burweiler 50
Buſeck 51
Buſs 49

Digitized by Google

Buſchowitz 50
Buttelſtedt 51
Burtſtedt 52
Buzbach 51
Buxheim 48
Buxheim 49
Byrrhon 48
Byſtritz 50

C.

Caaden 51
Cadolsburg 50
Calais 51
Calbe 53
Calcar 52
Calenberg 51
Calenberg 53
Calies 54
Calvörde 53
Camberg 51
Cambray 51
Camburg 52
Camen 52
Camenz 52
Camin 54
Cantſtadt 49
Cappeln 53
Cappenberg 52
Carden 51
Carignan 50
Carlsruhe 49
Carlsmarkt 51
Carolath 52
Caſſel 51
Caſſel 52
Caſſoney 47
Caſtelaun 50
Caſtelet 50
Caſtell 50
Caſter 52
Catlenburg 52
Catwyck 53
Caub 51
Cavales 47
Celle 53
Cellerfeld 52
Chalon 47
Chalon ſur Marne 49
Cham 50
Charlemont 51
Charleroi 51
Charlottenburg 53
Charolles 47
Chateau Cambreſis 51
Chateau Thierry 50
Chatelet 51
Chatillon 48
Chaumont 49
Chievre 51
Chimay 51
Chiny 51
Chlumez 51
Chotiebors 50
Chotuſitz 50
Chriſtburg 54
Chriſtinenhof 51
Chrudim 50
Chulm 51
Chur 47
Cilli 47
Cirknitz 47
Clairvaux 49
Clairvaux 51
Clauſen 47
Clausthal 52
Clemensruhe 51
Clermont 50
Cles 47
Cleve 52
Cleven 47
Climmen 52
Cloppenburg 53
Clugni 47
Clus 48
Coblenz 51
Coburg 51
Cochem 51
Cölleda 52
Cölln 51
Cönnern 52
Görlin 54
Coesfeld 52
Coslin 54
Cöthen 52
Colberg 54
Colditz 52
Colmar 49
Colmberg 50
Colooſa 47
Comburg 50
Commines 51
Commercy 49
Commotau 51
Comorn 48
Conde 51
Conti 50
Coppenbrügge 53
Corbach 52
Corbers 47
Corbie 50
Cornau 53
Cornelis Münſter 51
Cortryk 51
Corvey 52
Coſel 51
Coſtanz 48
Coswick 52
Cottbus 52
Coudrefin 47
Crautheim 50
Crefeld 52
Creglingen 50
Creilsheim 50
Cremmen 53
Creſſi 51
Creuſen 50
Creutzburg 51
Creutzburg 54
Creutznach 50
Creutzlingen 48
Gröver-Reich 50
Crofdorf 51
Cronach 51
Cronenberg 52
Cropin 50
Croſſen 52
Croſſen 53
Crumau 49
Cſesneck 48
Cuſtrin 53
Cuivin 51
Culm 54
Culmbach 51
Culmenſee 54
Cunoſtein-Engers 51
Cuxhaven 54
Czarnkow 53
Czerſk 52

D.

Daber 54



Digitized by Google

Dachau 49
Dachſtein 49
Dachſtuhl 50
Daden 51
Daelem 51
Dahlen 52
Dahme 52
Dalen 52
Dalmannsfeld 50
Damarien 48
Dambach 49
Damgard 54
Damm 54
Damme 52
Damme 53
Damvillers 50
Dannenberg 54
Danzig 54
Dargun 54
Darkehmen 54
Darmſtadt 50
Daſſel 53
Datſchitz 49
Dattenried 48
Deckendorf 49
Deckingen 49
Deiſing 50
Delden 52
Delebio 47
Delfshaven 52
Delft 52
Delfzyl 54
Delitſch 52
Delmenhorſt 54
Delmenſingen 49
Delſperg 48
Demmin 54
Dendermonde 51
Denkendorf 49
Derenburg 53
Dermbach 51
Deſſau 52
Dettmold 53
Dettelbach 50
Dettelheim 49
Dettingen 50
Deutikem 53
Deutſchbrod 50
Deutſchleuten 50
Deutſch-Prausnitz 51
Deutſch-Wieſenthal 51
Deventer 53
Dewitſch 50
Deynſe 51
Dhaun 50
Dieburg 50
Diepenheim 53
Diepholz 53
Dierdorf 51
Dieren 53
Diernſtein 49
Dieſſen 49
Dieſſenhoven 48
Dieſt 51
Dietenheim 49
Dietfurt 49
Dietmansried 48
Dietmansſtein 49
Dietz 51
Dijon 48
Dill 50
Dillenburg 51
Dillingen 49
Dilſperg 50
Dimringen 50
Dinant 51
Dingelfing 49
Dingelſtadt 52
Dinslacken 52
Dippoldiswalde 51
Dirnſtein 50
Dirſchau 54
Diſentis 47
Dittfurt 52
Dixmuiden 52
Dobbertin 54
Doberan 54
Doberluck 52
Dobrſan 50
Dobrzyn 53
Döbeln 52
Dönitz 54
Dörzbach 50
Doesburg 53
Dottingen 50
Dohna 52
Dockum 54
Dolnſtein 49
Donburg 52
Dommitſch 52
Domnau 54
Donauſchingen 48
Donauſtauf 49
Donauwerth 49
Doornik 51
Dordrecht 52
Dormagen 51
Dornberg 53
Dornburg 51
Dornheim 49
Dornſtetten 49
Dorſten 52
Dortmund 52
Dorum 54
Douay 51
Drahna 52
Drage 54
Draheim 54
Drahotauſch 50
Drakenburg 53
Dramburg 54
Dransfeld 52
Drengfurth 54
Dren-Steinfurt 52
Dresden 52
Dreyen 51
Dreyſs 50
Driedorf 51
Drieſen 53
Dringenberg 52
Drohiczyn 53
Drolshagen 51
Droſenberg 49
Droſſau 50
Droſſen 53
Drſchwohoſtiz 50
Dryburg 52
Duderſtadt 52
Düben 52
Dülmen 52
Düm 50
Dunkelpühl 49
Dunkirchen 52
Düren 51
Dürkheim 50
Dürmentingen 49
Durrwangen 49
Düſſeldorf 52
Dungen 53
Düisburg 52
Dulken 52
Dunzdorf 49
Durlach 49

Digitized by Google

Duttlingen 49
Dux 51
Duytz 51
Dybow 54
Dyck 52
Dyherrnfurt 52

E.

Ebeleben 52
Ebenfurt 48
Eberach 50
Eberbach 50
Eberhards-Clauſen 50
Ebermannſtadt 50
Ebern 51
Eberſtein 51
Ebersdorf 51
Eberſtein 49
Ebingen 49
Echternach 50
Echzell 51
Eckartsberga 52
Edam 53
Eder 53
Egeln 53
Eger 51
Eglingen 49
Egliſau 48
Eglof 49
Ehenheim 49
Ehingen 49
Ehrenberg 48
Ehrenbreitſtein 51
Ehrenburg 54
Ehrenfels 50
Ehrenfriedersdorf 51
Ehrich 52
Eichſtätt 49
Einbeck 52
Eindhoven 52
Einſiedlen 48
Eiſenach 51
Eiſenärzt 48
Eiſenberg 51
Eiſenberg 52
Eiſenheim 50
Eisfeld 51
Eisleben 52
Elberfeld 52
Elbingerode 52
Elburg 53
Elchingen 49
Eldagſen 53
Eldenow 54
Elfeld 50
Elg 48
Ellenbach 50
Ellingen 49
Ellwangen 49
Elmen 53
Elmendingen 49
Elmshorn 54
Elnbogen 51
Elrich 52
Elringhauſen 52
Elſaſs-Zabern 49
Elsbach 49
Elſey 52
Elsfleth 54
Elſter 52
Elſterberg 51
Elſterwerda 52
Elterlein 51
Eltmann 50
Elze 53
Emblichheim 53
Emden 54
Emmerich 52
Ems 51
Emskirchen 50
Enere 50
Engelberg 47
Engelhartszell 49
Engelsburg 54
Engen 48
Enger 53
Enghien 51
Enkhuizen 53
Enns 49
Enſchede 53
Enſisheim 49
Eperies 49
Epernay 50
Epinal 49
Epſtein 51
Erbach 56
Erfurt 52
Erlach 48
Erlang 50
Ermentingen 48
Ernſpach 50
Erzen 53
Eſchallens 47
Eſchbach 48
Eſchenbach 49
Eſchenbach 50
Eſchwege 52
Eſclees 47
Eſens 54
Eſſen 52
Eslingen 49
Etaples 51
Ettenheim 49
Etthingen 49
Eulenburg 50
Eulenburg 52
Eupen 51
Euſskirchen 51
Eurin 54
Eversberg 52
Eybenſchütz 49
Eybenſtock 51
Eywanowitz 50

F.

Falkenau 51
Falkenberg 51
Falkenburg 54
Falkenſtein 49
Falkenſtein 52
Fallersleben 53
Farnroda 51
Favorita 49
Fehrbellin 53
Fehrenbach 48
Feiſtritz 49
Feldsburg 49
Felsberg 51
Fenestrange 49
Feucht 50
Feuchtwang 50
Fiddichow 54
Filehn 53
Finſterwalde 52
Fiſchberg 51
Fleury 51
Flieland 54
Flonheim 50
Florennes 51
Fontaine l'Evêque 51



Digitized by Google

Fontenoi 51
Forbach 50
Forchtenberg 50
Fordon 53
Forſta 52
Fort-Louis 49
Franecker 54
Frankenberg 50
Frankenberg 51
Frankenſtein 51
Frankenthal 50
Frankfurt 50
Frankfurt 53
Franzburg 54
Frauenbreitungen 51
Frauenburg 54
Frauenpriesnitz 51
Frauenſtein 51
Fredeburg 52
Fredenwalde 54
Freienwalde 53
Freinsheim 50
Freudenberg 50
Freudenſtadt 49
Freudenthal 50
Freusburg 51
Freyberg 50
Freyberg
Freyburg 47
Freyburg 51
Freyburg 52
Freyenhagen 52
Freyenſeen 51
Freyenſtein 50
Freyenſtein 54
Freyhan 52
Freyſtadt 50
Freyſtadt 52
Freyſtadt 54
Freywalde 51
Freywalde 52
Fridberg 51
Friederichsburg 54
Friederichsthal 52
Friederichswerth 51
Friedberg 49
Friedberg 51
Friedeberg 53
Friedeburg 52
Friedeck 50
Friedeck 54
Friedenſtein 51
Friedewald 51
Friedewald 52
Friedland 50
Friedland 51
Friedland 54
Frieſach 47
Frieſack 53
Fritzlar 52
Frohburg 52
Fryſoyta 53
Fueſſen 48
Fünfkirchen 47
Fürſtenau 50
Fürſtenau
Fürſtenberg 52
Fürſtenberg 54
Fürſtenfelde 53
Fürſtenſtein 51
Fürſtenwalde 53
Fürſtenwerder 54
Fürth 50
Fulda 51
Fulneck 50
Furnes 52

## G.

Gabel 51
Gadebuſch 54
Gamertingen 49
Gams 48
Gandersheim 52
Gangelt 52
Gardeleben 53
Gardenſee 54
Gartach 50
Gartow 54
Garz 54
Gaſſen 52
Gaſtein 48
Gefell 51
Gehmen 52
Gehofen 52
Gehren 51
Geilenkirchen 51
Geiſelwind 50
Geiſingen 48
Geiſshingen 49
Geithayn 52
Geldern 52
Gellheim 50
Gellnhauſen 51
Gemarke 52
Gemblours 51
Gemünd 49
Gemünden 51
Genemuiden 53
Genf 47
Gengenbach 49
Gennep 52
Gent 52
Genzingen 50
Georgenberg 51
Gera 51
Gerbſtadt 52
Gerdauen 54
Gerden 52
Geringswalde 52
Germersheim 50
Germiſch 48
Germode 52
Geroldſtein 51
Geroldshofen 50
Gerſau 47
Gerſpach 49
Gerſpach 50
Gerſtungen 51
Gerswalde 54
Gertruidenberg 52
Geſtungshauſen 51
Geudern 51
Gewitſch 50
Gex 47
Geyer 51
Geyſs 51
Ghiſtel 52
Giebau 50
Giebichenſtein 52
Giengen 49
Gieſchenhagen 54
Gieſsen 51
Gieſhorn 53
Gilgenburg 54
Gimborn 51
Ginglingen 48
Gingſt 54
Gitſchin 51
Gittel 52
Givet 51
Gladbeck 52
Gladenbach 51

Digitized by Google

Glan-Oeernheim 50
Glarus 47
Glashütte 51
Glaucha 52
Glauchau 51
Glaz 51
Gleiberg 51
Gleiwitz 51
Glückſtadt 54
Glurns 47
Gmund 47
Gmund 49
Gmunden 48
Gnefen 53
Gnozheim 49
Goarshauſen 51
Goch 52
Gochsheim 50
Goedens 54
Göppingen 49
Goerlee 52
Göritz 53
Görlitz 52
Görz 47
Gorze 53
Göttingen 52
Goldap 54
Goldberg 52
Goldberg 54
Golderonach 51
Goldenſtein 51
Goldentraum 52
Gollnow 54
Goltſch-Genikow 50
Golup 54
Golzen 52
Gommern 52
Gondelsheim 50
Goor 53
Gorkum 52
Goſchütz 52
Goſelar 53
Gotha 51
Gottesberg 51
Gottesgab 51
Gottleube 51
Gottſchee 47
Gottwich 49
Gouda 53
Grabow 54
Gradnca 47
Gräfenhayn 53
Gräfenthal 51
Gräfen-Tonna 51
Grätz 48
Gratz 50
Grammont 51
Gramzow 54
Gran 48
Grandſon 47
Grandtee 53
Graslitz 51
Gratzen 49
Graudenz 54
Graupen 51
Grave 52
Gravelines 51
Gravenau 49
Gravenwerth 50
Gravelande 52
Grabenau 51
Grebenſtein 52
Greding 49
Gregorienmünſter 49
Grehweiler 50
Greifenſee 48
Greifenberg 51
Greifenberg 54
Greifenhagen 54
Greifswalde 54
Grein 49
Grenzhauſen 51
Gretfyhl 54
Greuſſen 52
Grevenbroich 52
Grevenmachern 50
Grevesmühlen 54
Grez 51
Griers 47
Griesheim 48
Grieskirchen 49
Griet 52
Griethhauſen 52
Grim 54
Grimma 52
Gröbzig 52
Grömbs 54
Gröhnde 53
Grojen 54
Groitzſch 52
Gröningen 54
Grötzingen 49
Gronau 53
Gros-Alsleben 52
Gros-Bieteſch 49
Gros-Bodungen 52
Groſelfingen 49
Groſſenhayn 52
Gros-Gerau 50
Gros-Glogau 52
Groſse-Linde 51
Gros-Meſeritſch 50
Gros-Oerner 52
Gros-Rathmeritz 52
Gros-Salze 53
Gros-Sedlitz 51
Gros-Skalicz 51
Gros-Stepenitz 54
Gros-Strelitz 51
Gros-Umſtadt 50
Grot 53
Grotkau 51
Grube 54
Grudeck 50
Grünau 54
Grünberg 51
Grüneberg 52
Grünenbach 48
Grünenbach 49
Grünhayn 51
Grüningen 48
Grüningen 51
Grüningen 53
Grünſchwart 54
Grünsfeld 50
Grünſtadt 50
Grüſſau 51
Grumbach 50
Grund 52
Grundburbach 51
Grundis 47
Guben 52
Gudensberg 51
Guglingen 50
Gülkow 54
Guntersberg 52
Güntersblum 50
Günz 48
Günzburg 48
Günzburg 49
Guemar 49
Gülten 52
Güſtrow 54



Digitized by Google

Gürzkow 54
Gührau 52
Guines 51
Guiſe 50
Gummersbach 51
Gumpoltskirchen 49
Gundelfingen 49
Gurk 47
Gurkfeld 47
Gurtzen 54
Gutentag 51
Gutenzell 49
Guttenberg 50
Guttſtadt 54

## H.

Haag 49
Haag 53
Haak 52
Haarburg 54
Haarlem 53
Habelſchwerdt 51
Habsburg 48
Hachenburg 51
Hadamar 51
Hadmersleben 53
Hage 54
Hagen 52
Hagenau 49
Hagenbach 50
Hagenburg 53
Haigerloch 49
Hainburg 49
Haina 52
Haingen 49
Haiterbach 49
Hallbau 48
Halberſtadt 53
Halbthurn 48
Haldensleben 53
Halicz 50
Halle 52
Halle 53
Hallein 48
Hallenberg 52
Hallſtadt 48
Hals 49
Haltern 52
Ham 50
Hambach 51
Hamburg 54
Hamelburg 51
Hameln 53
Hamm 52
Hammerſtein 54
Hamont 52
Hanau 51
Hannover 53
Hanuye 51
Hardberg 48
Hardeg 49
Hardegſen 52
Hardenberg 52
Harderwyk 53
Harlingen 54
Harpſtedt 53
Harſefeld 54
Harsleben 52
Hartenburg 50
Harta 52
Harthauſen 49
Hartheim 50
Hartkirchen 50
Harzgerode 52
Haſelau 54
Haſelünne 53
Haſſelfelde 52
Haſſelt 53
Haſslach 49
Haſsleben 52
Haltenbeck 53
Hatteim 53
Hatzfeld 51
Haubtweil 48
Hauenſtein 48
Hausberge 53
Hauſen 49
Hauſsen 50
Havelberg 53
Hayger 51
Haynau 52
Haynichen 52
Hechingen 49
Heckſtett 52
Hedemünden 52
Hedin 51
Heenvliet 52
Heerenberg 52
Heerenveen 53
Heeringen 52
Heerle 52
Heidelberg 50
Heidelsheim 50
Heilbrunn 50
Heiligenberg 48
Heiligenhaven 54
Heiligenſtadt 50
Heiligenſtadt 52
Heimſen 49
Heinrichs 51
Heinsberg 52
Heitersheim 48
Heldburg 51
Heldrungen 52
Helfenberg 50
Hellbrun 48
Hellenſtein 49
Helmershauſen 51
Helmont 52
Helmſtatt 50
Helmſtadt 53
Helſen 52
Helvoetſluis 52
Hemman 50
Hemmendorf 53
Hengſtfeld 50
Henneberg 51
Henrichau 51
Heppenheim 50
Herberſtein 51
Herboltsheim 49
Herborn 51
Herbrechtingen 49
Herentals 52
Herford 53
Herk 51
Herlisheim 49
Hermann-Mieſtetſch 50
Hermanſtadt 47
Hernsheim 50
Heroldsberg 50
Herrenberg 49
Herrenbreitungen 51
Herrenhauſen 53
Herrenhut 52
Herren-Thierbach 50
Herrſau 48
Herrn-Chiemſee 48
Herrnſtadt 52
Herrsbruck 50
Herrſtein 50
Hersbach 51

Digitized by Google

Hersfeld 51
Herstall 51
Herstelle 52
Hertogenrade 51
Herzberg 52
Herzogenbusch 52
Hettingen 49
Hetzendorf 49
Heubach 49
Heubach 50
Heuchelheim 51
Heuchlingen 49
Heusden 52
Heufsenftamm 50
Heyde 54
Heydenheim 49
Heydesheim 50
Heymertfen 51
Hiddenfen 54
Hilchenbach 51
Hildburghaufen 51
Hildesheim 53
Hildfchin 50
Hillesheim 51
Hilfpach 50
Hindelopen 53
Hippoltftein 50
Hirfau 49
Hirfchau 50
Hirfchberg 51
Hirfchhorn 50
Hirzberg 52
Hitterfchanze 54
Hitzacker 54
Hitzkirch 48
Hochberg 49
Hochheim 50
Hochwald 50
Höchft 51
Hochftätt 49
Hoerde 52
Hoeft 50
Hoxter 52
Hoff 50
Hofftädten 51
Hof-Geismar 52
Hohemaut 50
Hohen-Bodmann 48
Hohenburg 49
Hoheneck 48
Hohenelb 51
Hohenembs 48
Hohenfels 50
Hohen-Friedberg 51
Hohenheben 48
Hohenmann 48
Hohen-Rechberg 49
Hohen-Rhüne 50
Hohen-Solms 51
Hohenftadt 50
Hohenftaufen 49
Hohenftein 50
Höhenftein 54
Hohenftein 54
Hohen-Waldeck 48
Hohenzollern 49
Hohbach 50
Hohnftein 52
Holenftein 50
Holitfch 49
Hollach 50
Holland 54
Hollfeld 50
Holten 52
Holzapfel 51
Holzhaufen 51
Holzkirch 49
Holzmünden 52
Homberg 51
Homburg 50
Homburg 51
Honhard 50
Honnefeld 51
Hont 49
Hoogftraten 52
Hoorn 52
Hoorn 53
Hoperfchanze 54
Horgen 48
Horn 49
Horn 53
Hornbach 50
Hornberg 49
Hornburg 53
Hornchurg 54
Horrein 50
Horftz 51
Hoftmar 53
Hoftinney 51
Hoftomitz 50
Horzeplotz 51
Houftahze 51
Hoym 52
Hradifch 49
Hubertsburg 52
Hübelftadt 50
Hüflingen 48
Hünningen 48
Hünningen 50
Hui 51
Hulein 50
Hulft 52
Hundesrück 53
Hundsfeld 52
Hungen 51
Huftopetfchky 50
Huttweil 48

## I.

Iablunka 50
Iacobshagen 54
Iagerndorf 50
Iametz 50
Iankow 50
Ianowitz 50
Iarmen 54
Iaromieritz 49
Iaromiers 51
Iasmund 54
Iauer 52
Iauernick 51
Iaxtberg 50
Iaxthaufen 50
Iaxtcell 49
Iayfpitz 49
Ibbenbühren 53
Iburg 53
Ichenhaufen 49
Ichtershaufen 51
Idria 47
Idftein 51
Iemgum 54
Iena 52
Ierichow 53
Ieffen 52
Iettlingen 49
Iever 54
Iglau 50
Iglanz 47
Ilefeld 53
Iler-Tiffen 48
Illfingen 48
Ilm 51

Digitized by Google

Ilmenau 51
Ilfenburg 52
Ilzhofen 50
Im Hayn 51
Immenhauſen 52
Immenſtadt 48
Ingelfingen 50
Ingweiler 49
Ingolſtadt 49
Ingrowitz 50
Inneching 47
Inspruck 47
Joachimsthal 51
Joachimsthal 54
Iörkau 51
Iöſtadt 51
Johannesbrunn 51
Johann-Georgenſtadt 51
Joinville 49
Iphofen 50
Ippesheim 50
Ips 49
Irnis 47
Iſen 49
Iſerlohn 52
Ismaning 49
Iſſelburg 52
Itzehoe 54
Ittendorf 48
Judenburg 48
Judoigne 51
Jülich 51
Iuterbock 52
Iugenheim 50
Iuliusburg 52
Jung-Bunzlau 51
Jungnau 49
Iuſtingen 49
Ivenack 54

## K.

Kälbra 52
Kahla 51
Kaiſers-Auguſt 48
Kaiſersberg 49
Kaiſersesch 51
Kaiſersheim 49
Kaiſerslautern 50
Kahlau 52
Kaldenhart 52
Kalenberg 52
Kalisz 52
Kalten-Nordheim 51
Kaltenſtein 51
Kalten-Sundheim 51
Kamenitz 50
Kamin 52
Kampen 53
Kandern 48
Kant 51
Karlsbad 51
Karlsberg 50
Karlshalle 50
Karlshafen 52
Karlſtadt 50
Karlſtein 50
Katſcher 50
Kaufbeuern 48
Kaufungen 52
Kaunitz 49
Kaurſim 50
Kavernick 54
Kay 53
Kayſerwerth 53
Keyn 53
Kehl 49
Kellinghauſen 54
Kemberg 52
Kemnat 48
Kemnat 50
Kemnitz 51
Kempen 52
Kempten 48
Kenzingen 49
Kerns 47
Kerpen 51
Kervendonk 52
Keſſelsdorf 51
Ketskemet 48
Khoſtau 47
Kiel 54
Kielce 51
Kilchberg 49
Kindelbrück 52
Kinnitz 50
Kirchberg 50
Kirchberg 51
Kirchheim 49
Kirchheim-Polanden 50
Kirchhein 51
Kirchlautern 50
Kirdorf 51
Kirrweiler 50
Kiſſingen 51
Kifslau 50
Kifslegg 48
Kitzbiehl 48
Kitzingen 50
Kladrau 50
Klattau 50
Kleeberg 51
Kleeburg 50
Klein-Bockenheim 50
Kleinenberg 52
Klein-Oels 51
Klein-Schwalbach 51
Klein-Strelitz 51
Kleſsheim 48
Klettenberg 52
Klingen 52
Klingenberg 50
Klingnau 48
Klitſchdorf 52
Klobuck 49
Klötze 53
Kloſter-Neuburg 49
Klundert 52
Kniphauſen 54
Knittelfeld 48
Knocke 51
Kochendorf 49
Kochſtedt 53
Kock 52
König 50
Königheim 55
Königingrätz 51
Königsbach 49
Königsberg 51
Königsberg 53
Königsbronn 49
Königsbruck 52
Königſee 51
Königsegg 48
Königshofen 51
Königslutter 53
Königsſaal 50
Königſtein 51
Königswalde 53
Konigs-Wuſterhauſen 53
Königswinter 51
Könitz 51
Kopenick 53

Digitized by Google

Körner 51
Köröſch 48
Köſtritz 51
Koevorden 53
Kolin 50
Kollum 54
Kolo 53
Kolzenau 52
Konitz 50
Kontop 52
Koppenſtein 50
Kornburg 50
Korn-Neuburg 49
Koronowo 54
Kortjyn 52
Koſtel 49
Koſteletz 50
Koſteletz 51
Kotten 52
Koſtenblut 52
Kowal 53
Krackow 51
Krackow 54
Kralowe Dwur 51
Kranichfeld 51
Kranowitz 50
Krappitz 51
Krems 49
Kremnitz 49
Krempe 54
Kremſier 50
Kremsmünſter 49
Kreutzberg 51
Kreutzburg 51
Krichingen 50
Kriewitz 54
Kröpelin 54
Krojanki 54
Kronberg 51
Kron-Weiſsenburg 49
Kroppenſtädt 53
Krſiſanau 50
Kruiſchanz 52
Krumau 49
Krumbach 49
Kühlsheim 50
Künsberg 50
Künzelsau 50
Küſsnacht 48
Kuffſtein 48
Kuilenburg 52
Kukus 51
Kunnersdorff 53
Kupferzell 50
Kuppenheim 49
Kuſſel 50
Kuttenberg 50
Kuttlau 52
Kyburg 48
Kyritz 54
Kyrn 50

## L.

Laab 49
Laage 54
Laas 47
Laasphe 51
Labes 54
Lachen 48
Ladenburg 50
Lähn 51
Lagow 53
Lahnberg 51
Lahr 51
Lambsheim 50
Lamſpringe 53
Landau 50
Landau 52
Landeck 51
Landeck 54
Landeron 47
Landsberg 48
Landsberg 51
Landsberg 52
Landsberg 53
Landsberg 54
Landshut 49
Landshut 51
Landskron 50
Landskrona 50
Landſtraſs 47
Landwehrnhagen 52
Langeln 52
Langelsheim 53
Langenberg 51
Langenberg 52
Langenburg 50
Langenfeld 50
Langenlois 49
Langenſalza 51
Langen-Schwalbach 51
Langen-Selbold 51
Langenſtein 49
Langenthal 48
Langenzenn 50
Langres 47
Langwedel 54
Laſſan 54
Laubach 51
Lauban 52
Laucha 52
Lauchſtädt 52
Lauda 50
Lauenau 53
Lauenburg 54
Lauenförde 52
Lauenſtein 53
Lauf 50
Laufenburg 48
Lauffen 48
Lauffen 50
Laun 51
Laupen 47
Laupheim 49
Laurenburg 51
Lauringen 51
Lauſanne 47
Lauſſig 52
Lautenbach 50
Lautenburg 54
Lautenthal 52
Lauterbach 51
Lauterberg 52
Lauterburg 49
Lautereck 50
Laveld 52
Laxenburg 49
Laybach 47
Leba 54
Lebus 53
Lechenich 51
Ledetſch 50
Legau 48
Lehesten 52
Lehſten 51
Leiden 53
Leikkau 53
Leipa 51
Leipheim 49
Leipnik 50
Leipzig 52
Leiſsnig 52
Leitomiſchl 50

Digitized by Google

Lemberg 50
Lemförde 53
Lemgow 53
Lemmer 53
Lengerich 53
Lengefeld 51
Lengfeld 51
Lennep 52
Lens 51
Lenzburg 48
Lenzen 54
Leobſchütz 51
Leonberg 49
Leonfels 50
Leopoldſtadt 49
Leſsnitz 51
Leſſen 54
Leubus 52
Leuchtenberg 50
Leuckerbad 47
Leun 51
Leuſcheid 51
Leutenberg 51
Leutershauſen 50
Leuthen 52
Leutmeritz 51
Lewin 51
Leyſtatt 51
Lich 51
Lichtenau 49
Lichtenau 50
Lichtenau 52
Lichtenberg 49
Lichtenberg 50
Lichtenberg 51
Lichtenberg 54
Lichtenfels 51
Lichtenſteig 48
Lichtenſtein 51
Lichtenvoorde 53
Liebau 50
Liebau 51
Liebemühl 54
Liebenau 52
Liebenau 53
Liebenburg 53
Liebenthal 51
Liebenwerda 52
Liebenzell 49
Lieberoſa 52
Liebertwolkwitz 52
Liebſtadt 51
Liebſtadt 52
Liebſtadt 54
Liechen 54
Liefkenshoek 52
Liegnitz 52
Lienz 47
Lier 52
Lieſtall 48
Ligne 51
Liguy 49
Lille 51
Lillers 51
Lillo 52
Limburg 51
Limburg 52
Lindau 48
Lindau 52
Lindau 53
Lindenbronn 50
Lindenfels 50
Lindow 53
Lingen 53
Linz 49. Linz 51
Lippehne 53
Lippſpringe 52
Lippſtadt 52
Liſſa 52
Litſchau 49
Littau 50
Lobbe 51
Lobenſtein 50
Löbenſtein 51
Lobkowitz 51
Lobſtadt 52
Locarno 47
Lochem 53
Lockum 53
Lobau 52. Löbau 54
Lobegün 52
Loben 51
Locknitz 54
Loffingen 48
Lorrach 48
Lofsnitz 51
Lötzen 54
Loeveſtein 52
Lowen 51
Löwenberg 52
Löwenſtein 51
Loge 53
Logne 51
Lohr 51
Loitz 54
Lokeren 52
Lommatſch 52
Lommerſum 51
Longwic 50
Loo 53
Lorch 50
Lorich 49
Lofchitz 50
Lofslau 50
Lowicz 53
Lowoſitz 51
Lubiczyniec 54
Lublin 52
Lublinitz 51
Lucca 52
Lucern 48
Luckau 52
Luckenwalde 53
Lucklum 53
Luditz 51
Ludwigsburg 49
Ludwigſtein 52
Lübben 52
Lübbenau 52
Lübeck 54
Lüben 52
Lüchow 54
Lüddinghauſen 52
Lude 53
Lüdenſcheid 52
Lüne 54
Lüneburg 54
Lünen 52
Luneville 49
Lürjenburg 54
Lüttich 51
Lützen 52
Lugano 47
Lukow 52
Lunden 54
Lunzenau 51
Lupow 54
Luſtenau 50
Luſtnau 48
Lutter 53
Lutterberg 52
Luxemburg 50
Lyck 54

Digitized by Google

## M.


Maſtricht 52
Mackenzell 51
Maçon 47
Madela 51
Mährisch-Budweis 49
Mahrisch-Neuſtadt 50
Männerſtadt 51
Männerſtorf 49
Magdeburg 53
Maggia 47
Mahlberg 49
Makkum 54
Malchow 54
Malchin 54
Malen 51
Malmedy 51
Malplaquet 51
Mals 47
Malterdingen 49
Mandelsheim 49
Manheim 50
Mansbach 51
Mansfeld 52
Marburg 47
Marburg 51
Marckeck 49
Marchiennes 51
Marchthal 49
Marcienne 51
Mardyk 52
Marggrabowa 54
Marggröningen 49
Mariä-Zell 48
Marienberg 51
Marienborn 51
Marienburg 51
Marienburg 53
Marienburg 54
Marienrode 53
Marienſee 53
Marienſtern 52
Marienthal 52
Marienthal 53
Marienwerder 53
Marienwerder 54
Marche en Famines 51
Marczyno 54
Mark-Brait 50
Mark-Burgbernheim 50
Mark-Bürgel 50
Markdorf 48
Mark Erlbach 50
Markertshofen 50
Markirch 49
Mark-Lenkersheim 50
Markliſſa 52
Mark-Nordheim 50
Marköbel 51
Mark-Oldendorf 53
Markolsheim 49
Mark-Ranſtädt 52
Mark-Schainfeld 50
Markt-Einersheim 50
Markt-Hohenleuben 51
Markt-Offingen 49
Markt-Seinsheim 50
Markt-Zöbing 49
Marlow 54
Marles 50
Marpach 49
Marquardsburg 50
Marquartſtein 48
Marſtetten 48
Martinach 48
Martinsberg 48
Martinszell 48
Marville 50
Marxburg 51
Maſeyk 52
Masmünſter 48
Maſſow 54
Matrey 47
Maubeuge 51
Maulbronn 49
Maursmünſter 48
Mautern 49
Maxen 51
Maydlberg 50
Mayen 51
Mayenfels 50
Maynbernheim 50
Maynz 50
Meaux 49
Mebenberg 50
Mecheln 51
Meckenheim 51
Mecklenburg 54
Meckmühl 50
Meddersheim 50
Medebach 52
Medenblick 53
Medesheim 50
Medrice 50
Meerholz 51
Meerſen 52
Megen 52
Mehlſack 54
Mehr 52
Mehrenberg 51
Meinau 48
Meinungen 51
Meiſenheim 50
Meiſſau 49
Meiſſen 52
Meldorf 54
Melle 53
Mellingen 48
Melrichſtadt 51
Melſungen 52
Memmingen 49
Menden 52
Mendris 47
Mengede 52
Mengen 49
Mengeringhauſen 52
Mengerskirchen 51
Menin 51
Meningen 49
Meppel 53
Meppen 53
Meran 47
Merana 51
Merchingen 50
Mergentheim 50
Mersburg 48
Merſeburg 52
Merville 51
Meſchede 52
Meſeritz 50
Meſſines 51
Metelen 52
Mettenheim 50
Metz 50
Meurs 52
Meuſelwitz 51
Mewe 54
Meyenberg 48
Meyenburg 54
Meyenfeld 48
Meyringen 47
Michaelſtein 52


Digitized by Google

Michelau 51
Michelſtadt 50
Middelburg 52
Miehlen 51
Mielitſch 52
Mielnik 51
Mielnik 53
Mies 50
Miesbach 48
Miesſciſco 54
Mieſeritz 53
Mieringen 49
Milden 47
Millowitz 50
Milzeberg 51
Mindelheim 49
Minden 53
Mirachow 54
Mirecourt 49
Mirow 54
Mislowitz 50
Milteck 50
Mittelburg 52
Mittelwald 52
Mittelwalde 51
Mittenwald 48
Mittenwalde 53
Mitterburg 47
Mitweyda 52
Modern 49
Möckern 53
Mölk 49
Möllen 54
Mölſen 52
Mönkgut 54
Möringen 48
Monſtrorff 50
Möſchlitz 51
Möſskirch 49
Möttling 47
Mohacz 47
Mohr 54
Mohrungen 54
Molsheim 49
Molwitz 51
Monheim 49
Monjoy 51
Monnikendamm 53
Mons 51
Montabaur 51
Montaigu 51
Montcornet 50
Montdidier 50
Montenach 47
Montey 48
Montfoort 53
Montmedy 50
Montreal 51
Montreuil 51
Monzingen 50
Morben 47
Mori 47
Moringen 52
Moritzburg 52
Moritzſtein 51
Moroza 54
Morſee 47
Mortagne 51
Mosburg 49
Mouzon 50
Moyenvic 49
Mücheln 52
Mückenſturm 49
Mügeln 52
Müglitz 50
Mühlberg 52
Mühlbock 52
Mühlen 49
Mühlhauſen 48
Mühlhauſen 50
Mühlhauſen 52
Mühlhauſen 54
Mühlſtädt 47
Mühltruf 51
Müldorf 48
Mülheim 48
Mülheim 51
Mülheim 52
Mülinen 47
Müllerose 53
Mümpelgard 48
Münchberg 51
Müncheberg 53
München 49
Münchroth 49
Münchweiler 50
Münden 52
Münder 53
Münſingen 49
Münſter 48
Münſter 52
Münſterberg 51
Münſter-Eyſel 51
Münſter Meinfeld 51
Münſterthal 48
Münzberg 51
Munzenberg 51
Münzesheim 49
Münzfelden 51
Muiden 53
Munderklingen 49
Murau 48
Murbach 48
Murhard 49
Murten 47
Muska 52
Murſchen 52
Mutzig 49
Mylau 54
Mylendonk 51

## N.

Naarden 53
Nabburg 50
Nachold 51
Naters 48
Nagelſtadt 52
Nagold 49
Naklo 54
Namslau 51
Namur 51
Nancy 49
Naſſau 51
Naſſenfels 49
Naſtädt 51
Naters 47
Nauen 53
Nauheim 51
Naumburg 52
Naunhof 52
Nebra 52
Neckar-Gemünd 50
Neckarſteinach 50
Neckarsulm 50
Neheim 52
Neideck 49
Neiden 52
Neidenau 50
Neidenburg 54
Neidenſtein 51
Neidlingen 49
Neiffra 49

Digitized by Google

Neiſſe 51
Nellenburg 48
Nerchau 52
Neresheim 49
Nesle 50
Neſſelrod 52
Netolitz 50
Netſchkau 51
Neu-Bamberg 50
Neu-Bidſchof 51
Neu-Brandenburg 54
Neu-Breiſach 49
Neu-Buckow 54
Neuburg 49
Neuburg 50
Neuburg 54
Neuenburg 48
Neuenburg 49
Neuenburg 54
Neuenhaus 53
Neuenkirch 49
Neuenrade 52
Neuenſtadt 48
Neuenſtein 50
Neuern 50
Neufchatel 47
Neuffen 49
Neufra 49
Neugarten 54
Neugedein 50
Neuhauſel 49
Neuhauſen 50
Neuhauſs 50
Neuhauſs 51
Neuhauſs 52
Neuhauſs 54
Neuhof 50
Neuhof 51
Neukalden 54
Neu-Katzenellnbogen 51
Neukirch 48
Neukirch 50
Neukirchen 51
Neu-Kloſter 54
Neu-Leiningen 50
Neuler 49
Neumagen 50
Neumark 50
Neumark 52
Neumark 54
Neumarkt 47
Neumarkt 50
Neumarkt 52
Neumarkt 54
Neumünſter 54
Neu-Oetting 49
Neu-Paka 51
Neuperg 50
Neurode 51
Neu-Saarwerden 50
Neu-Salz 52
Neu-Salza 52
Neuſchloſs 52
Neu-Siedel 48
Neuſohl 49
Neuſs 52
Neuſtadt 48
Neuſtadt 49
Neuſtadt 50
Neuſtadt 51
Neuſtadt 52
Neuſtadt 53
Neuſtadt 54
Neuſtadt-Eberswalde 53
Neuſtadtel 51
Neuſtädtel 52
Neuſtadtl 50
Neu-Stettin 54
Neu-Strelitz 54
Neuteich 54
Neu-Titſchein 50
Neu-Treptow 54
Neuwarp 54
Neuwedel 54
Neuweiler 49
Neu-Weilnau 51
Neu-Wied 51
Neu-Zell 53
Neylau 51
Nidau 48
Nidda 51
Nidecken 51
Nieder-Brechen 51
Niederhaus 49
Nieder-Ingelheim 50
Niedernhall 50
Nieder Schönhauſen 53
Nieder-Selters 51
Niederſtetten 50
Nieder Wildungen 52
Niemeck 52
Nienburg 52
Nienburg 53
Nieuwerſluis 53
Nieuwpoort 52
Nievern 51
Nikolai 50
Nikolaiken 54
Nikolsburg 49
Nimmegen 52
Nimptſch 51
Ninove 51
Nitra 49
Nivelle 51
Nordlingen 49
Nörenberg 54
Norten 52
Nogent 49
Nomeny 49
Norden 54
Nordenburg 54
Nordhauſen 53
Northeim 52
Norndorf 49
Northorn 53
Noſſen 52
Nürnberg 50
Nürtingen 49
Nymburg 51
Nymphenburg 49

## O.

Ober-Biſſingen 49
Oberdorf 49
Ober-Glogau 51
Ober-Grombach 50
Oberhaus 49
Oberkirch 49
Ober-Kirchberg 49
Ober-Lahnſtein 51
Ober-Moſchel 50
Obernburg 50
Oberndorf 49
Obernkirchen 53
Ober-Rosbach 51
Obersdorf 48
Ober-Sontheim 50
Oberſtein 50
Oberſtenfeld 49
Ober-Stetten 50
Ober-Sulzbürg 50



Digitized by Google

Ober-Tſchirna 52
Ober-Wels 48
Ober-Wesel 51
Ochſenberg 50
Ochſenfurt 50
Ochſenhauſen 49
Odenbach 50
Oderberg 50
Odernheim 50
Odrau 50
Oebsteld 53
Oedenburg 48
Oedern 51
Oehningen 48
Oehringen 50
Oels 51
Oelsnitz 51
Oeſtorf 52
Oettingen 49
Ofen 48
Offenbach 51
Offenburg 49
Oggersheim 50
Ohlau 51
Ohrdruf 51
Ohrnbau 50
Oie 51
Oirſchot 52
Oldenburg 54
Oldendorf 52
Oldendorf 53
Oldenſaal 53
Oldenworden 54
Oldesloe 54
Oldisleben 51
Oliva 54
Olbrück 50
Olmütz 50
Olpe 51
Often 48
Ombras 47
Ommen 53
Onolzbach 50
Ooſtborg 52
Ooſterwyk 52
Oot-Marſum 53
Opatow 51
Oppeln 51
Oppenau 49
Oppenheim 50
Oppenweiler 49
Oranienbaum 52
Oranienburg 53
Oranienſtein 51
Orbe 47
Orchin 51
Ordingen 52
Orlamünde 51
Orſenhauſen 49
Orſoy 52
Ortelsburg 54
Ortenberg 51
Ortenburg 51
Ortenſtein 50
Ortrand 50
Os 52
Oſchatz 52
Oſchersleben 53
Osnabrück 53
Oſtende 52
Oſterberg 49
Oſterburg 53
Oſter-Cappeln 53
Oſterhaut 52
Oſterholz 54
Oſterrode 52
Oſterrode 54
Oſterwick 53
Oſtheim 51
Oſtrau 50
Oſtritz 52
Ottelfingen 50
Ottenſtein 52
Otterberg 50
Otterndorf 54
Ottersberg 54
Ottmachau 51
Ottobeuren 48
Ottweiler 50
Oudenarden 51
Oudenborg 52
Oudenboſch 52
Oudewater 53
Ovelgönne 54
Owen 49

## P.

Paderborn 52
Pannerden 52
Panzen 51
Papa 48
Pappenheim 49
Paradies 53
Parchim 54
Parchwitz 52
Pardubitz 50
Parey 53
Paris 49
Partenkirch 48
Partenheim 50
Paſſau 49
Paſſenheim 54
Patſchkau 51
Pattenſen 53
Pauſa 51
Pechlarn 49
Peckelsheim 52
Peer 51
Pegau 52
Pegnitz 50
Peina 53
Peitz 52
Penig 51
Penkum 54
Penzlien 54
Perleberg 54
Peronne 50
Pernemunde 54
Perſen 47
Peſt 48
Petersdorf 49
Petershagen 53
Pets 47
Petſchau 51
Pettau 47
Petzenſtein 50
Petzwar 50
Pfaffenhauſen 49
Pfaffenhofen 49
Pfaidt 47
Pfalzburg 49
Pfalzel 50
Pfeddersheim 50
Pfeffers 48
Pfeffikon 48
Pförten 52
Pforte 51
Pforzheim 49
Pfreimbt 50
Pfünz 49
Pfullendorf 49
Pfullingen 49

Digitized by Google

Philippine 52
Philippseck 51
Philippsburg 50
Philippsburg 51
Philippseich 51
Philippsfreude 50
Philippsruhe 51
Pinquigny 50
Pilchowitz 51
Pilgram 50
Pilnitz 52
Pilsen 50
Pilsnow 50
Pinneberg 54
Piotrkow 52
Pirmaſens 50
Pirna 51
Piſek 50
Pitſchien 52
Plan 50
Plamany 50
Plate 54
Plau 54
Plauen 51
Plauen 53
Pleinfeld 50
Pleszow 52
Pleſs 50
Plettenberg 52
Pleyburg 47
Plock 53
Plomacze 50
Plön 54
Pludenz 48
Podhorſan 51
Podhurze 54
Podiebrad 51
Poel 54
Pöltenberg 49
Pösnek 51
Pohorlitz 50
Poix 50
Polaniec 51
Poleſe 47
Politſchka 50
Polkwitz 52
Polle 53
Polna 50
Polnow 54
Polzin 54
Pommersfelden 50
Pont à Mouſſon 49
Poopelsdorf 51
Poperingen 51
Porentrui 48
Poſen 53
Poſtelberg 51
Potſchaken 50
Potsdam 53
Prachatitz 50
Prag 51
Prausnitz 52
Preetz 54
Preiskretſcham 51
Prenzlow 54
Prerau 50
Preſeck 50
Presburg 49
Pretſch 52
Prettigau 47
Prettin 52
Prex 47
Prichſenſtadt 50
Priebus 52
Primmikau 52
Pritzerbe 53
Pritzwalk 54
Procelden 50
Proskau 51
Proſtmeritz 49
Proſtnitz 50
Proszowice 51
Prſedlitz 51
Prſelautſch 50
Prſeſtitz 50
Prſibram 50
Prſymiſsl 50
Prüm 51
Przemyſl 50
Puttlingen 50
Pulsnitz 52
Purmerend 53
Pusclav 47
Puttbus 54
Putlitz 54
Pyrbaum 50
Pyritz 54
Pyrmont 52

## Q.

Quakenbrück 53
Quaritz 52
Quedlinburg 52
Querfurt 52
Quenoy 51

## R.

Raab 48
Rabenau 51
Rabenſtein 51
Radeberg 52
Radeburg 52
Radegaſt 52
Radom 52
Radſtadt 48
Rad vorm Wald 52
Radziejow 53
Ragatz 48
Ragun 52
Rein 49
Rakersburg 47
Rakonitz 51
Rametjes 52
Ramsberg 48
Randeradt 52
Ranis 51
Rankweil 48
Ranzau 54
Rapperſchweil 48
Rappoltsweiler 49
Raren 47
Raſtadt 49
Raſtenburg 54
Ratenberg 48
Rathenow 53
Ratibor 50
Ratingen 51
Ratolfzell 48
Ratſchersdorf 49
Ratzebur 54
Ratzeburg 54
Raubach 51
Rauchowan 49
Rauden 51
Rauden 52
Raudnitz 51
Raufchenberg 51
Ravensberg 48
Ravensburg 50
Ravenſtein 52
Rawa 52
Reckheim 51



Digitized by Google

Recklinghauſen 52
Redwitz 51
Remagen 51
Rees 52
Reetz 54
Regensberg 48
Regensburg 49
Regenwalde 54
Regis 52
Rehburg 53
Rehweiler 50
Reichelsberg 50
Reichenau 47
Reichenau 48
Reichenau 49
Reichenbach 51
Reichenbach 52
Reichenberg 50
Reichenberg 51
Reicheneck 50
Reichenfels 51
Reichenhall 48
Reichenſee 48
Reichenſtein 51
Reichenwaldau 50
Reichenweyer 49
Reichthal 51
Reiff 47
Reiffenſtein 52
Reifferſcheid 51
Rein 47
Rein 54
Reinbeckhof 54
Reinen 53
Reinerz 51
Reipoltskirchen 50
Rellinghauſen 52
Remda 51
Remich 50
Remiſſau 51
Remlingen 50
Rendsburg 54
Reneſſe 51
Renti 51
Reppen 53
Retel 50
Rethem 53
Retz 49
Retz 50
Reutlingen 49
Rezüns 47
Rhaunau 50
Rheda 52
Rheims 50
Rheinau 48
Rheinau 49
Rheinbach 51
Rheinberg 52
Rheineck 48
Rheinfeld 54
Rheinfelden 48
Rheinfels 51
Rheingrafenſtein 50
Rheinheim 50
Rhena 54
Rhenen 52
Rhinow 53
Rhod 49
Rhoden 52
Rhüden 52
Rhynsburg 53
Ribemont 50
Ribnika 50
Ribnitz 54
Richtenberg 54
Rieben 48
Riedlingen 49
Rieneck 51
Rietenburg 54
Rietberg 52
Rinteln 53
Ripin 54
Ristiſſen 49
Ritzebüttel 54
Rixingen 49
Rochefort 51
Rochlitz 52
Rochsburg 51
Rockenhauſen 50
Rocours 51
Rocroy 50
Roda 52
Rodach 51
Rodenberg 53
Rodheim 51
Röbel 54
Rödelheim 51
Römerſtadt 50
Romhild 51
Römermonde 52
Roteln 48
Rotha 52
Rothlein 49
Röttingen 50
Roeulx 51
Rogetin 50
Roggenburg 48
Roguszno 53
Rokitſchau 50
Rolle 47
Romainmotier 47
Romont 47
Romrod 51
Ronau 49
Ronneburg 51
Rorſchach 48
Rotenberg 49
Rotenberg 54
Rotendaal 52
Roſenfeld 49
Roſenthal 51
Roſiere 49
Roisbach 52
Roſſelaere 51
Rosheim 49
Rosla 52
Roſtock 54
Rota 51
Rotenburg 49
Rotenburg 52
Rotenburg 54
Rotenfels 50
Rotenkirchen 52
Rotenmann 48
Rotenſtein 48
Roth 49
Roth 50
Rothenberg 50
Rothenburg 50
Rothenburg 52
Rothenfels 48
Rothenfürben 52
Rothmünſter 49
Rothweil 49
Rotterdam 52
Roveredo 47
Roy 50
Roya 50
Rubte 53
Rudelſtadt 51
Ruden 54
Rudolphswerth 47
Rubeland 52


Digitized by Google

Rüdenhauſen 50
Rüdersheim 50
Rün 51
Rügenwalde 54
Rüſpen 52
Rüſtringen 54
Ruffach 49
Rugethal 52
Ruhland 52
Ruhrort 52
Rummelsburg 54
Runkel 51
Rupelmonde 52
Ruppin 53
Rult 48
Rufsweil 48
Ruw 47
Ryſſel 51
Ryſſen 53
Ryswyk 52

## S.

Saalburg 51
Saalfeld 51
Saalfeld 54
Saar 50
Saarbrück 50
Saarmund 53
Saarwerden 49
Saatz 51
Sabbaburg 52
Sabor 52
Saxa 52
Saxenberg 52
Saxenburg 47
Saxenhagen 53
Saxenhauſen 52
Sagan 52
Sahay 50
Saint Amand 51
Saint Florentin 48
Saint Gobin 50
Saint Omer 51
Saint Quentin 50
Saint Truyen 51
Saint Valleri 51
Saint Venant 51
Salec 51
Salms 47
Salm 49
Salmansweiler 49
Salmünſter 51
Salurn 47
Salz der Helden 52
Salzburg 48
Salzdalum 53
Salzdetfurt 53
Salzgitter 53
Salz-Hemmendorf 53
Salzkotten 52
Salzuflen 53
Salzungen 51
Salzwedel 54
Sambor 49
Sanct Andree 47
Sanct Bartolomaei 49
Sanct Gallen 48
Sanct Georg 51
Sanct Georgen 50
Sanct Georgenfeld 51
Sanct Goar 51
Sanct Hubert 51
Sanct Iacob 48
Sanct Iohann 50
Sanct Iohannes 50
Sanct Leonhard 47
Sanct Lorenz 53
Sanct Martinsdyk 52
Sanct Maximin 50
Sanct Michael 48
Sanct Michael 49
Sanct Moritz 48
Sanct Nikolaus 52
Sanct Pölten 49
Sanct Serf 47
Sanct Veit 47
Sanct Vit 51
Sanct Wendel 50
Sandau 53
Sandershauſen 52
Sandersleben 52
Sandſee 50
Sanen 47
Sangershauſen 52
Sanek 50
Sanspareil 50
Sansſouci 53
Saralbe 49
Sarburg 50
Sargans 48
Sarguemine 50
Sarlouis 50
Sarſtedt 53
Sas van Gent 52
Saſſenberg 52
Saſſendorf 52
Satzig 54
Sayde 51
Sayn 51
Sbraſslawitz 50
Schafſtädt 52
Schadek 51
Schänis 48
Schärding 49
Schärnitz 48
Schafhauſen 48
Schagen 53
Schalkau 51
Schandau 51
Scharmbeck 54
Scharafels 52
Schauenburg 53
Schaumburg 51
Scheer 49
Scheibenberg 51
Scheidingen 52
Schelfe 54
Schelkingen 49
Schellenberg 48
Schellenberg 51
Schemberg 49
Schemnitz 49
Scheningen 53
Schenkendorf 52
Scheppenſtedt 53
Schermbeck 52
Schidlow 51
Schiedam 52
Schievelbein 54
Schiffenberg 51
Schilda 52
Schildberg 50
Schildeſche 53
Schillingsfürſt 50
Schiltach 49
Schinznach 48
Schippenbeil 54
Schlackenwald 51
Schlackenwerth 51
Schlangenbad 51
Schlat 48



Digitized by Google

Schlawa 52
Schlawa 54
Schleiden 51
Schleisheim 49
Schleitz 51
Schlenglenksfeld 51
Schleſtadt 49
Schlettau 51
Schleuſingen 51
Schlieben 52
Schlitz 51
Schlögl 49
Schloſshof 49
Schlotheim 52
Schluchow 54
Schlüchtern 51
Schlüſſelburg 53
Schlüſſelfeld 50
Schmalek 48
Schmalenberg 52
Schmalkalden 51
Schmidelfeld 50
Schmiedeberg 51
Schmiedelberg 52
Schmöllen 51
Schnackenburg 54
Schnaitach 50
Schneeberg 51
Schneidemühl 54
Schnotzenbach 50
Schönau 50
Schönau 51
Schönberg 50
Schönberg 51
Schönberg 52
Schönberg 54
Schönbrunn 49
Schönebeck 53
Schönebeck 54
Schöneck 51
Schönecken 51
Schönewalde 52
Schönfeld 51
Schönflies 53
Schönſee 50
Schönthal 50
Schöngau 48
Schoonhoven 52
Schopfheim 48
Schorndorf 49
Schotten 51
Schramberg 49
Schraplau 52
Schrattenthal 49
Schrims 48
Schrobenhauſen 49
Schrotzberg 50
Schürgaſt 51
Schüttenhofen 50
Schüttorf 53
Schuſſenried 49
Schwabach 50
Schwabeck 49
Schwäbiſch Hall 50
Schwabmünchen 49
Schwalenberg 53
Schwan 54
Schwanaſtadt 49
Schwanberg 50
Schwanden 47
Schwandorf 50
Schwandt 50
Schwanebeck 53
Schwaningen 50
Schwartau 54
Schwarza 51
Schwarzach 50
Schwarzburg 51
Schwarzenau 51
Schwarzenberg 50
Schwarzenberg 51
Schwarzenborn 51
Schwarzenburg 47
Schwarzwaſſer 50
Schwatz 48
Schwedt 54
Schweidnitz 51
Schweigern 50
Schweina 51
Schweinfurt 51
Schweinitz 52
Schweinsberg 51
Schweitz 47
Schwelm 52
Schwendi 49
Schwenningen 49
Schwerin 53
Schwerin 54
Schwerte 52
Schwetz 54
Schwiebus 52
Schwietla 50
Schwingerſchanze 54
Schwöchat 49
Sebaſtiansberg 51
Seben 47
Sebnitz 51
Seckail 48
Seckingen 48
Sedan 50
Sedlitz 51
Sedziczow 51
Seeburg 51
Seeburg 52
Seeburg 54
Seegnitz 50
Seehauſen 53
Seehauſen 54
Seehauſs 50
Seelow 53
Seefen 53
Seelten 54
Segeberg 54
Seifchitz 51
Seleſtadt 49
Seligenſtadt 50
Selters 51
Seltſchan 50
Selz 50
Sempach 48
Sendenhorſt 52
Sendomir 51
Senftenberg 52
Sengwarden 54
Sennfeld 50
Sens 49
Sensburg 54
Seraing 51
Selslach 51
Sevenaer 52
Seyda 52
Seydenberg 52
Sichen 51
Sickingen 50
Siders 47
Siebenlehn 52
Siedenburg 53
Siegberg 51
Siegen 51
Sieradz 52
Sierques 50
Sigeth 47
Sigmaringen 49

Digitized by Google

Silberberg 51
Simmern 50
Simonsthurn 47
Sindelfingen 49
Sindringen 50
Sintzheim 50
Sinzig 51
Siſſach 48
Sittard 52
Sitten 47
Skalitz 49
Skeuditz 52
Sköhlen 52
Skotſchau 50
Slabings 49
Sloten 53
Sluis 54
Sneek 53
Sobernheim 50
Sobieslau 50
Sobotka 51
Sochalzow 53
Soden 53
Sommerda 52
Soeſt 52
Soignies 51
Soiſſons 50
Soiſnifchowitz 51
Soldau 54
Soldin 53
Solenhofen 50
Solingen 52
Solothurn 48
Soltau 53
Soltkamp 54
Sommerfeld 50
Sommerhauſen 50
Sommerſchenburg 53
Sondershauſen 52
Sonderſitz 48
Sondrio 47
Sonneberg 51
Sonneburg 53
Sonnenwalde 53
Sonsbeck 52
Sontra 52
Sorau 52
Sorr 51
Spaa 51
Spandau 53
Spangenberg 52
Speyer 50
Spielberg 49
Spielberg 50
Spiez 47
Splügen 47
Sponheim 50
Spremberg 52
Sprenglingen 50
Springe 53
Sprottau 52
Stablo 51
Stade 54
Staden 51
Stadtberg 52
Stadthagen 53
Stadt Loen 53
Stadt am Hof 49
Stadt zum Hof 51
Stadtel 51
Staffis 47
Staffelſtein 51
Stanz 47
Starenberg 48
Stargard 54
Starkenburg 50
Stasfurt 53
Staudernheim 50
Stauff 50
Stauffen 48
Stauffen 49
Stauffenberg 51
Stauffenburg 52
Stavenhagen 54
Staveren 53
Steckborn 48
Steel 52
Steenbergen 52
Steenkerke 51
Steenwyk 53
Steffelsdorf 49
Stefft 50
Stein 47
Stein 49
Stein 51
Stein am Anger 48
Stein am Rhein 48
Stein zum Stein 49
Steinach 47
Steinach 51
Steinau 51
Steinau 52
Steinbach 49
Steinbrück 53
Steinburg 54
Steinfurt 53
Steinheid 51
Steinheim 50
Steinhude 53
Steinhülben 49
Stenay 50
Stendal 53
Sternberg 50
Sternberg 53
Sternberg 54
Stettin 54
Steuerwald 53
Stevenswaerd 52
Steyerburg 53
Steyer 49
Steyereck 49
Stickhauſen 54
Stochem 51
Stockach 48
Stockhauſen 51
Störzing 47
Stollberg 51
Stollberg 52
Stollhofen 49
Stolpe 54
Stolpen 52
Stolpmünde 54
Stolzenau 53
Stolzingen 49
Stopa 54
Stor 47
Storkow 53
Stotel 54
Stove 54
Strakonitz 50
Stralen 52
Stralſund 54
Strammehl 54
Strasnitz 49
Straſsberg 49
Straſsberg 52
Straſsburg 47
Straſsburg 49
Straſsburg 54
Straubing 49
Strausberg 53
Strehla 52
Strehlen 52



Digitized by Google

Streufdorf 51
Striegau 51
Stromberg 50
Stromberg 52
Stroppen 52
Stühlingen 48
Stuhl-Weiſſenburg 48
Stum 54
Stuttgardt 49
Styrum 52
Suchtelen 52
Sülze 54
Süptitz 52
Süfteren 52
Sugenheim 50
Suhla 51
Suhlingen 54
Suhlau 52
Sulec 53
Sulgau 49
Sulz 49
Sulza 52
Sülzbach 49
Sulzbach 50
Sulzberg 48
Sulzburg 48
Summarein 48
Summerau 48
Supplinburg 53
Surſee 48
Schwinemünde 54
Schwitawka 50
Sycke 54

## T.

Tabor 50
Tachau 50
Talfang 50
Tangermünde 53
Tannhauſen 49
Tannroda 51
Tarnowitz 51
Taſchendorf 50
Taucha 52
Taufers 47
Tauſs 50
Tautenburg 52
Tecklenburg 53
Teinitz 50
Telget 52
Teltſch 49
Teltow 53
Tempelburg 54
Templin 54
Tenneberg 51
Tennſtädt 52
Teppelwode 51
Ter Burg 52
Ter Goes 52
Ter Neuze 52
Ter Schelling 54
Ter Veer 52
Ter Vueren 51
Teſchen 50
Teſſin 54
Teterow 54
Tetſchen 51
Tettnang 48
Teuchern 52
Teupitz 53
Teutſchnitz 51
Texel 54
Teyna 50
Thal Itter 51
Thalmeſſingen 50
Thamsbrück 51
Thann 48
Thann 51
Thedingshauſen 52
Themar 51
Thengen 48
Theodorshalle 50
Thierberg 50
Thiersheim 51
Thingau 48
Thionville 50
Tholen 52
Thorn 51
Thorn 53
Thorn 54
Thuin 51
Thum 51
Thüngen 48
Thun 47
Thurnau 50
Tiefenbrunn 49
Tiel 52
Tiefsitz 50
Tilborg 52
Tillemont 51
Tirano 47
Tirnau 49
Tirſchenreid 50
Tiſchingen 49
Tiſchnowitz 50
Titmanig 48
Todtenhauſen 53
Töpl 51
Töplitz 51
Tokai 49
Tolkemit 54
Tolna 47
Tongern 51
Torgau 52
Toſt 51
Toul 49
Towatſchow 50
Trachenberg 52
Traffelhauſen 49
Trahona 47
Tramin 47
Trarbach 50
Trasmaur 49
Traſp 47
Traunſtein 48
Trautenau 51
Travemünde 54
Travendahl 54
Trebbin 53
Trebenitz 51
Trebitſch 49
Trebnitz 52
Trebſen 52
Trebur 50
Treffurt 52
Tremsbüttel 54
Trendelburg 52
Trentſchin 49
Treptau 54
Treuchtlingen 50
Treuenbrietzen 53
Treyſa 51
Triebau 50
Tribbſees 54
Triebel 52
Trient 47
Trier 50
Trieſch 50
Triesdorf 50
Trieſt 47
Triptis 51
Trittow 54
Trochtelfingen 49

Digitized by Google

Trogen 48
Tronecken 50
Troppau 50
Tropplowitz 50
Troyes 49
Truns 47
Tryberg 49
Tſchaslau 50
Tſchenſtochowa 51
Tſchernahora 50
Tſchopa 51
Tuchel 54
Tuczno 54
Tübingen 49
Tulmino 47
Tuln 49
Turnau 51
Turnhout 52
Tuſis 47
Tybein 47
Tyrol 47

## U.

Ubigau 52
Udem 52
Ueberlingen 48
Uelzen 54
Ueterſen 54
Uffenheim 50
Uffholz 48
Ufhauſen 48
Uhrtſchütz 50
Ujazd 52
Ujeſt 51
Ukermünde 54
Ulm 49
Ulrichſtein 51
Ungariſch Brod 49
Unhoſt 51
Unitſchow 50
Unkel 51
Unna 52
Unter-Boyhingen 49
Unter-Reichenſtein 50
Unter-Riexingen 49
Unterſeen 47
Urach 49
Urb 51
Urnäſchen 48
Urſperg 49
Uſcie 54
Uſedom 54
Uſingen 51
Uslar 52
Utphe 51
Utrecht 53
Utznach 48

## V.

Vaals 51
Vadutz 48
Valenciennes 51
Valengin 47
Valkenburg 51
Valkenburg 52
Vallendar 51
Varel 54
Varenholz 53
Vargel 52
Vayhingen 49
Vechta 53
Vegeſack 54
Velberg 50
Velbourg 50
Velden 50
Veldenz 50
Venlo 52
Verden 54
Verdun 50
Versmold 53
Verviers 51
Verwins 50
Veſzprim 48
Vetſchau 52
Vevay 47
Vianden 50
Vierſſen 52
Vilbel 51
Villach 47
Villeneuve 47
Villingen 49
Vilseck 50
Vilſen 54
Vilshofen 49
Virnenburg 51
Virton 50
Visbeck 53
Viſet 51
Vlaardingen 52
Vliſſingen 52
Vlotho 53
Vöhl 51
Voklabruck 48
Völkenmarkt 47
Vörden 52
Vörden 53
Vöringen 49
Vohenſtrauſs 50
Voigtsberg 51
Voitsberg 48
Volkach 50
Volkmarſen 52
Vollenhofen 53
Volouska 47
Vordernberg 48
Vorsfeld 53
Vreden 53
Vreren 53

## W.

Waalwyk 52
Wachbach 50
Wachenheim 50
Wachtendonk 52
Wachtersbach 51
Wagegg 48
Wageningen 52
Wagheuſel 50
Wagſtadt 50
Wahren 54
Waiblingen 49
Waibſtadt 50
Waidhoven 48
Waidhoven 49
Waizen 48
Walberg 53
Walcourt 51
Walcz 54
Waldburg 48
Waldeck 52
Walden 49
Waldenburg 50
Waldenburg 51
Waldkappel 52
Waldkirch 49
Waldkirchen 49
Waldmannshofen 50
Waldmünchen 50
Waldſachſen 50
Waldſee 48



Digitized by Google

Waldſee 49
Waldshut 48
Waldturn 50
Walkenried 52
Wallenburg 48
Wallenſee 53
Wallenſtadt 48
Wallerſtein 49
Wallthürn 50
Walsrode 53
Waltenbuch 49
Walterſchweil 48
Waltershauſen 51
Waltershofen 48
Walxheim 49
Wandersleben 51
Wandsbeck 54
Waufried 52
Wangen 48
Wangerin 54
Wanſen 51
Wanzleben 53
Warasdin 47
Warberg 52
Warendorf 52
Warmbrunn 51
Warmsdorf 52
Warnemünde 54
Warneton 51
Warſchau 53
Warſten 52
Warta 52
Wartau 48
Wartburg 51
Wartenberg 50
Wartenberg 52
Wartenburg 54
Wartha 51
Warwik 51
Waſſenberg 52
Waſſeralfingen 49
Waſſerburg 48
Waſſertrüdingen 49
Waſungen 51
Waton 51
Watten 51
Wattenſcheid 52
Wattweiler 48
Waveren 51
Wechmar 51
Wechſelburg 51
Wedel 54
Weert 52
Weeze 52
Weferlingen 53
Wegeleben 53
Wegeſtein 47
Wehen 51
Wehrheim 51
Weiblingen 50
Weichſelburg 47
Weiden 50
Weidenau 51
Weikersheim 50
Weilburg 51
Weiler 49
Weilerſtadt 49
Weilheim 48
Weilheim 49
Weilmünſter 51
Weimar 51
Weingarten 48
Weingarten 49
Weinheim 50
Weinsberg 50
Weiſchenfeld 50
Weiskirch 50
Weismayn 51
Weiſſenau 48
Weiſſenberg 52
Weiſſenburg 49
Weiſſenburg 50
Weiſſenfels 47
Weiſſenhorn 49
Weiſſenſtadt 51
Weiſſenſtein 49
Weiſſenſtein 52
Weitrach 49
Wels 49
Welmich 51
Welſchbillig 50
Weltersburg 51
Welwarn 51
Welzheim 49
Wembdingen 49
Wendelſtein 50
Wendlingen 48
Wendlingen 49
Wengen 49
Wennings 51
Wenniglen 53
Werben 54
Werdenberg 48
Werdenfels 48
Werder 52
Werfen 48
Werheim 51
Werl 52
Wernberg 50
Werne 52
Wernigerode 52
Werowitſcha 47
Werrſtadt 50
Wertheim 50
Werther 53
Weſel 52
Weſen 48
Weſenberg 54
Weslingbühren 54
Weſſely 49
Weſterburg 51
Weſterriedt 48
Weſthofen 49
Weſthofen 50
Weſthoven 52
Weſt-Kappel 52
Wettenhauſen 49
Wetter 51
Wetter 52
Wettin 52
Wetzlar 51
Weyer 51
Weypert 51
Wezep 53
Wiblingen 49
Wickenſen 52
Wickerad 51
Widdern 50
Wied 51
Wiedenbrück 53
Wiedenfahl 53
Wiegandsthal 52
Wieliczka 50
Wielau 52
Wien 49
Wienczbork 54
Wieneriſch-Neuſtadt 48
Wieſelburg 48
Wieſenborn 50
Wieſenſteig 49
Wieſenthal 51
Wieſentheid 50
Wietersheim 53

Digitized by Google

Wietlisbach 48
Wifflisburg 47
Wigſtädtel 50
Wihr 49
Wildbad 49
Wildberg 49
Wildemann 52
Wildenberg 50
Wildenſtein 49
Wildenſtein 50
Wildeshauſen 54
Wilhelmsbad 51
Wilhelmshof 52
Wilhelmsthal 51
Wilhelmsthal 52
Wilhelmsdorf 50
Wilibaldsburg 49
Willebadeſſen 52
Willemſtadt 52
Willenburg 54
Williſau 48
Wilre 52
Wilſtädt 49
Wilſter 54
Wilsburg 49
Wimmisburg 47
Wimpfen 50
Windeck 50
Windecken 51
Windesheim 50
Windiſch-Grätz 47
Windsheim 50
Winnenburg 50
Winnenden 49
Winſchbten 54
Winſen 54
Winterberg 50
Winterberg 52
Winterburg 50
Wirgenſtein 51
Witten 51
Witten 52
Wittenberg 52
Wittenburg 54
Wittengau 49
Wittgenau 52
Wittingen 54
Wittlich 50
Witmarſen 53
Wittmarshoff 52
Wittmund 54
Wittow 54
Witzenhauſen 52
Wladislaw 53
Wodnian 50
Wöhrd 50
Wöhrden 54
Wölfersheim 51
Woerd 49
Woerden 53
Wörlitz 52
Wörth 49
Wöhlau 52
Woiſchnik 51
Wola 53
Woldeck 54
Woldenberg 53
Wolfenbüttel 53
Wolffach 49
Wolffegg 48
Wolfhagen 52
Wolframitz 49
Wolfsberg 47
Wolfſtein 50
Wolin 50
Wollbeck 52
Wollhauſen 47
Wollin 54
Wollmirſtädt 53
Woltin 54
Worbis 52
Workum 52
Workum 53
Worndit 54
Worms 50
Wormſerbad 47
Wſcheruby 50
Wſetin 49
Wülfinghauſen 53
Wünſchelburg 51
Würbenthal 50
Würden 54
Würtemberg 49
Würzburg 50
Wunnenberg 52
Wunſiedel 51
Wunſtorf 53
Wurzach 48
Wuſtrow 54
Wyk te Duurſtede 52
Wyl 48
Wynoxbergen 51
Wyszogrod 53

## X.

Xanten 52

## Y.

Yſſt 53
Yperen 51
Yſee 48
Yſenburg 51
Ysni 48
Yſſelmuiden 53
Yverdon 47

## Z.

Zachan 54
Zähringen 49
Zahna 52
Zandvliet 52
Zanow 54
Zarrenthien 54
Zauditz 51
Zavelſtein 49
Zehden 53
Zehdenik 54
Zeil 51
Zeithayn 52
Zeitlots 51
Zeitz 52
Zell am Hammersbach 49
Zell im Hamm 51
Zellenberg 49
Zellin 53
Zempelbork 54
Zerbſt 53
Zeulenroda 51
Zeven 54
Zeyl 48
Ziegenhals 51
Ziegenhayn 51
Ziegenrück 51
Zielenzig 53
Zierenberg 52
Zieſar 53

Digitized by Google

Zietin 54
Zinna 52
Zinna 53
Zinnenberg 51
Zinnewald 51
Zips 49
Zirkwitz 52
Zirkzee 52
Ziltersdorf 49
Zittau 51
Zlin 49
Znaim 49
Znio 49
Zöblitz 51
Zörbig 52
Zorndorf 53
Zoſſen 53
Zuckmantel 51
Zuckow 54
Züllichau 53
Zülz 51
Zürich 48
Züſchen 52
Zug 48
Zulpich 51
Zum Falken 48
Zum Laach 51
Zurzach 48
Zutphen 53
Zwenkau 52
Zwetl 49
Zweybrücken 50
Zwetzen 51
Zwickau 51
Zwiefalten 49
Zwingenberg 50
Zwittau 50
Zwol 53
Zwönitz 51

Leipzig,
gedruckt bei Chriſtian Friedrich Solbrig.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

UNIVERSITY OF MICHIGAN
3 9015 06277 0980

A 446803

Digitized by Google